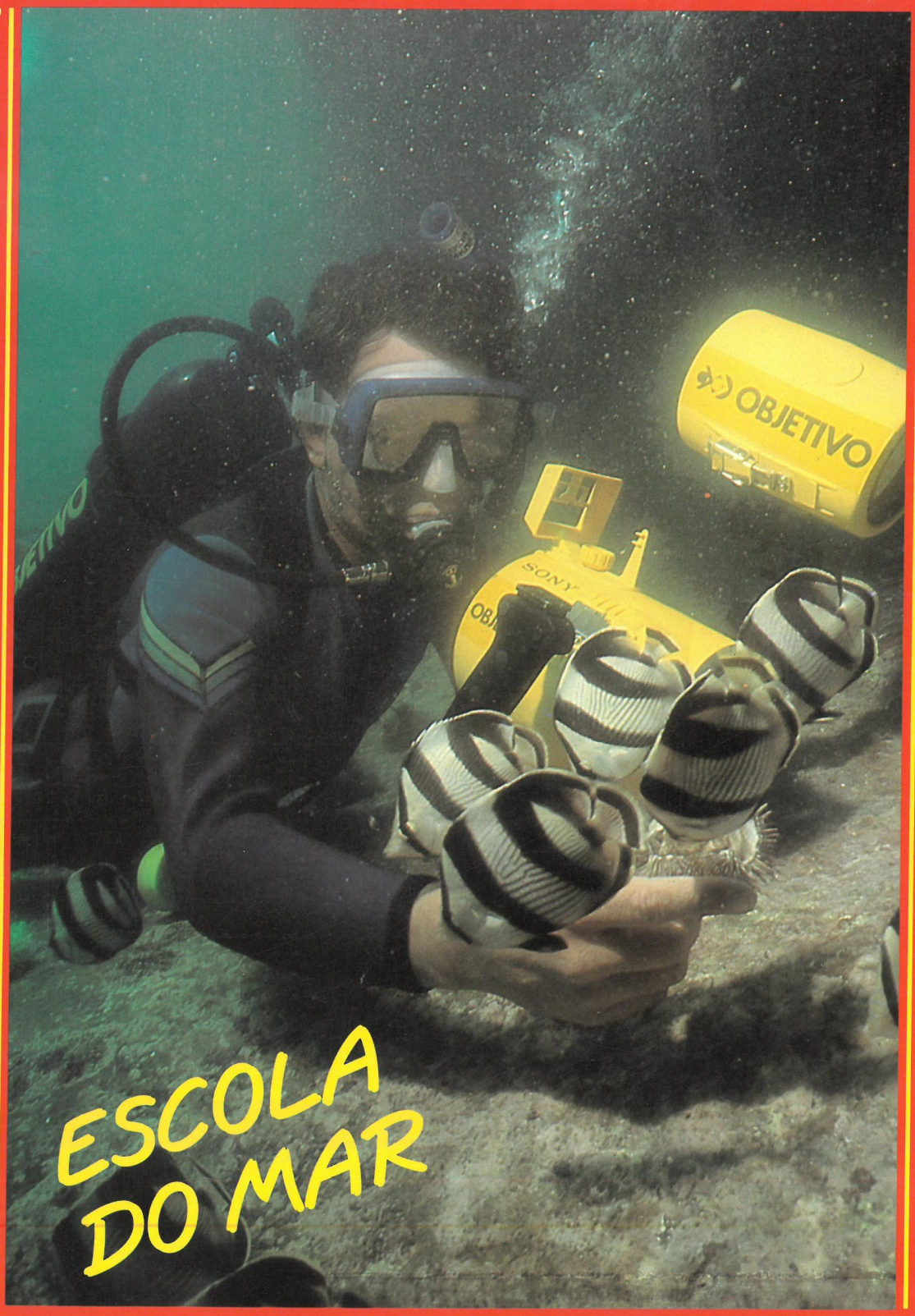
Náutica e Turismo

Mergulhar

A descoberta do mar

ergulhar nº 50
no VII
Cz$ 14,50



ESCOLA DO MAR
O pioneirismo do Objetivo

UMA VISÃO DO MERGULHO
O meu mergulho

FOTOGRAFIA SUBMARINA
Objetivas norm e próximas da normal

ROTEIRO TÉCNICO
Gruta do Acaiá

ARQUEOLOGIA SUBMARINA
A conservação de um achado submarino

Para Manaus e Boa Vista - Via aérea: NCz$ 18,85

CILINDROS CATALINA (EUA)
• Pressão de trabalho 3300 PSI • 60, 80, e 90 pés cúbicos • 10 cores (opacas, metálicas e elétricas) • Garantia da fábrica.

REGULADOR PIONNER GSD (ITÁLIA)
• 2º estágio balanceado • Mais ar com menos esforço a qualquer profundidade • Designer avançado • 7 cores • Assistência técnica LEOMAR.

JACQUET EQUILIBRADOR B.C. GSD (ITÁLIA)
• Sem câmara interna • Válvulas de sobrecarga regulável • Power inflator com adaptação a 2º estágio.

COLETE EQUILIBRADOR B.C. LEOMAR
• Sem câmara interna • Matéria prima importada • Válvulas GSD • Montado pela LEOMAR

NEOPRENE STARSKIN E SUPER FLEX
• Importado • Ajuste perfeito • 3 e 5mm com revestimento interno em plush • Acabamento em lycra • Sofisticação na aplicação da marca em transfer.

FÁBRICA:
Av. São João, 324 - Cj. 801 - Tel.: (011) 221-5432

LOJAS DA FÁBRICA:
SP: Av. Angélica, 526 - Lj. 7A - Tel.: (011) 67-5100
RJ: Av. Nª Sra. Copacabana, 613 s/ 509 - Tel.: (021) 256-3354

EDITORIAL

O ORGANISMO É O ÓRGÃO

Há bilhões de anos, após muitas tentativas e outros tantos fracassos, finalmente a vida conseguiu vencer partindo para a conquista do planeta. Ela precisava de certas condições para evoluir e, então, as criou, fazendo com que a atmosfera da Terra alcançasse as características que praticamente estão iguais as que encontramos ainda hoje na atualidade.

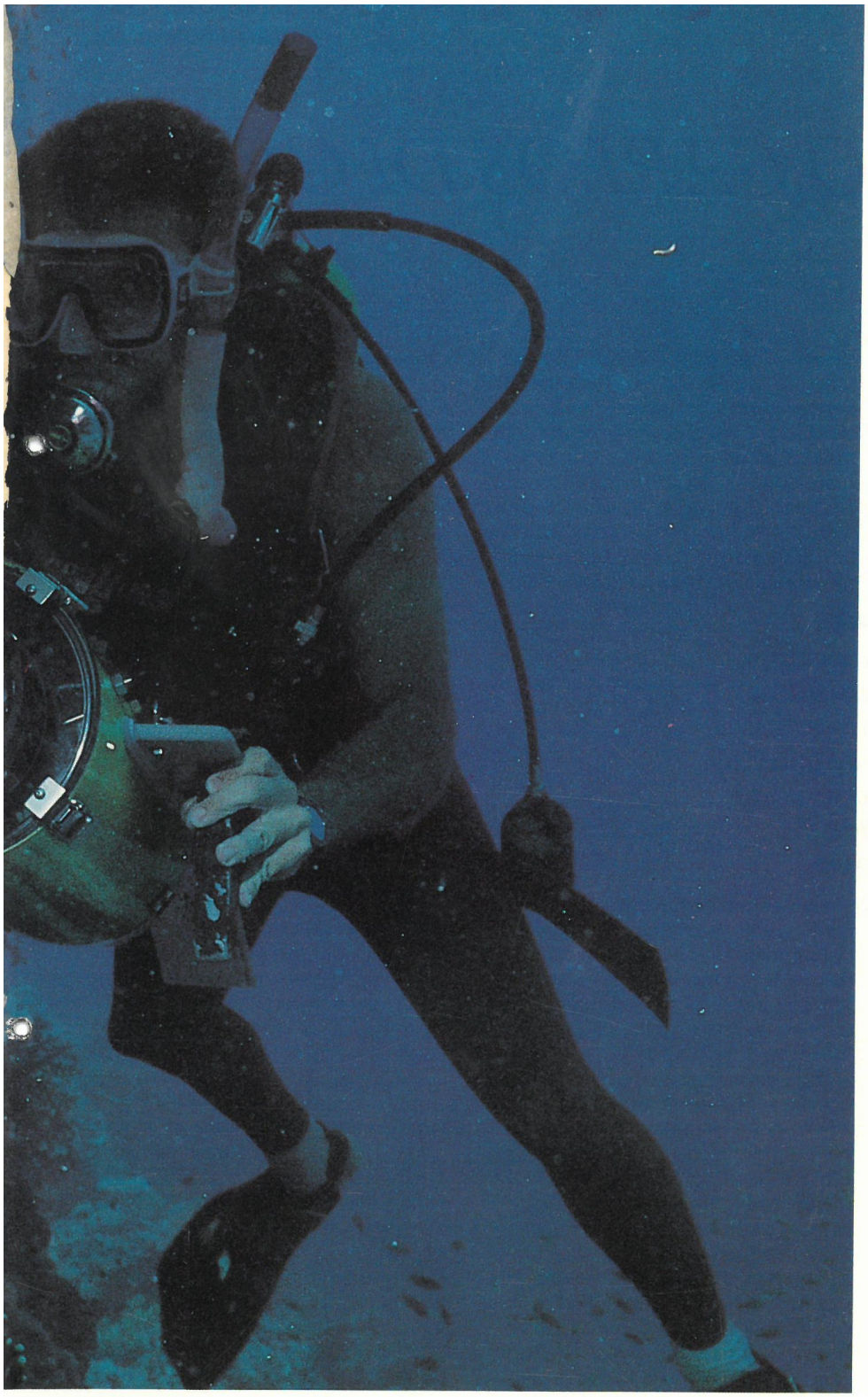
Biosfera é como chamamos o conjunto de espécies vivas da Terra. Um complexo sistema que trabalha há bilhões de anos para se manter vivo e evoluir. Durante este tempo todo, certamente, devem ter acontecido vários acidentes de percurso, tentativas falidas, mudanças de rumo por influência de fatores externos e outros imprevistos.

Mas uma coisa parece certa: a intenção, se existe, nascida há tanto tempo, deve estar dando resultado, porque, recentemente, a cerca de quatro milhões de anos, apareceu um embrião de vida inteligente, um ser que hoje, único, consegue ter a consciência da própria existência e da própria capacidade de alterar o ambiente que o cerca.

Hoje somos obrigados a inverter a nossa posição de donos do mundo e passar a nos encarar como a expressão de um enorme organismo vivo que certamente quer continuar tal e que certamente quer evoluir.

Deixar de pensar em nós, como espécie humana, começar a ter consciência de único organismo vivo, talvez evite a extinção a longo prazo da espécie mais perfeita que até agora apareceu na Terra: o homem.

Sergio Costa
Editor



Mergulhar

EDITORIAL

ENTREVISTA 4
João Carlos Di Gênio.

ROSA DOS VENTOS 8

MERGULHAR NOS FATOS 9

REPORTAGEM NACIONAL 14
Escola do Mar.

REPORTAGEM NACIONAL 20
O meu mergulho.

FOTOGRAFIA SUBMARINA 28
Objetivas normal e próximas da normal.

ROTEIRO TÉCNICO 30
Gruta do Acaiá.

O PEIXE DO MÊS 32
Garoupa diamante

FILATELIA

CULINÁRIA
Risoto allo Scafandro.

TÉCNICA DE MERGULHO 38
Mergulho noturno.

EQUIPAMENTOS 40
Cilindros.

ARQUEOLOGIA SUBMARINA 43
A conservação de um achado submarino.

BOLSA DE VIAGENS 44
Turismo nacional, Miami, Caribe e Cuba.

AGENDA

CLASSIMERGULHO 47
Classificados de classe dos cursos de mergulho e outros.

ÍNDICE FUTURO 48
Alguns assuntos da próxima edição.

Capa: Marcus Werneck

JOÃO CARLOS DI GENIO

O diretor-presidente do Centro Educacional Objetivo, João Carlos Di Gênio, tem uma visão muito especial sobre o ensino no Brasil. Segundo ele, as escolas não devem se limitar a condicionar o aluno somente nas salas de aula. É importante que ele veja e execute experiências com química e biologia, por exemplos, para que possa, através da vivência, reter melhor o conhecimento ministrado pelos professores.

Um outro conceito abordado por ele nesta entrevista é quanto a forma errada que o País adota na preparação dos seus futuros cientistas. Para o diretor-presidente do Centro Educacional Objetivo, é fundamental que o trabalho de base seja feito com crianças na faixa dos 10/11 anos de idade, pois torna-se indispensável que a pessoa seja disciplinada, ordenada e saiba guardar os dados (traços de personalidade que nem todo mundo tem), o que é muito difícil obter com o rapaz de 20 anos, já que ele dificilmente vai ter paciência para recomeçar, característica básica do cientista.

Este projeto que apaixona Di Gênio chama-se, na verdade, Programa Objetivo para Educação do Meio Ambiente (Poema). Antes da Escola do Mar, em Angra dos Reis (RJ), ele montou um curso de ciências do meio ambiente no lago Paranoá, em Brasília (DF). Atualmente, está montando a Escola da Natureza, em Manaus (AM).

O que é o Clube do Futuro? Qual a intenção dessa iniciativa?

Para começar, seria bom dizer que um dos maiores defeitos da educação brasileira é não discutir, no presente, o futuro. Se você conversar com a criança e com o jovem, para eles tudo se passa como se o presente fosse alguma coisa um pouco diferente do passado, e o futuro não está em suas cogitações. O grande problema, portanto, é esse: na educação brasileira não se fala em futuro tanto na sala de aula quanto dentro da escola.

"Em última análise, estamos usando a natureza para ensinar disciplinas tradicionais. A natureza serve de laboratório."

A escola brasileira é muito voltada para o passado e até o presente é pouco discutido. Ora, se o garoto acha que o futuro não existe, porque ele vai querer progredir? Isto vem a ser um grande erro da educação. Temos que fazer voltar para dentro da sala de aula a idéia de futuro. Eles têm que discutí-lo, porque qualquer um desses que esteja estudando agora vão daqui a dez, 15 , 20 anos entrar no mercado de trabalho.

A sociedade está em constante estado de transformação e a cada 15 anos, por exemplo, dobra todo o conhecimento da humanidade. Durante este período, vamos produzir tanto conhecimento como o que a humanidade criou desde o início até hoje. A velocidade é cada vez maior e a juventude tem que se preparar para um tempo de mudanças. É provável que durante a sua vida mude de profissão, já que muitas das que existem hoje não vão existir daqui a algum tempo, surgindo outras mais novas. É necessário, por isso, que se discuta o futuro com eles, porque quando se discute o porvir, você está preparado para mudanças. Não adianta nada o jovem escolher a profissão baseado no mercado de trabalho atual, pois ele só vai exercê-la mais tarde. Ele tem que escolher a profissão pensando no futuro.

A partir do momento que ele sabe como vai ser o futuro, faz mais sentido o que ele está escolhendo.

A partir do momento que ele quer, ele pensa em futuro e vai ter uma razão para querer progredir e estudar.

Porque a montagem do Clube do Futuro? Por que a educação brasileira é muito voltada para o passado e para a memorização. Enfiaram na cabeça dos garotos uma porção de conceitos e querem que eles guardem tudo. O importante não é você transformar a cabeça deles num baú, num depósito de informações, mas ver o que eles vão precisar saber.

A escola brasileira tem que começar a ensinar ao garoto o seguinte: no futuro, as informações vão ser tamanhas que, primeiro, será preciso estudar a vida toda, porque sempre vem coisas novas; segundo, porque muito mais importante do que guardar um dado, já que não se tem cabeça para armazenar tudo, é saber onde buscá-lo e onde armazená-lo, neste caso, em computador, é lógico. Cabe a escola, portanto, ensinar como procurar as informações e estabelecer relações entre elas para que o jovem possa tomar decisões. Todas as cidades brasileiras deveriam ter um Clube do Futuro para discutir o amanhã.

A primeira coisa da escola é fazer com que todo mundo discuta o futuro; a segunda, que faça o aluno procurar a criatividade e desenvolva o que vai ser importante para ele mais tarde como profissional. As coisas mecânicas devem ficar por conta do computador, da máquina. O importante vai ser a formação daquele profissional que será capaz de estabelecer relações e criar alguma coisa nova.

Mas o que vem a ser a criatividade nesse contexto? É a capacidade da pessoa estabelecer novas relações.

Divulgação

Para Di Genio, "por falta de visão é que muitas agressões foram cometidas e hoje os governantes vão gastar muito para consertar uma porção de erros."

Por exemplo: vi um fato que o pessoal de televisão usa e que nunca foi utilizado em escola. Vou lá e o trago para a escola. Ser criativo não é ser inventor. É alguma coisa que ainda não foi usada em determinado ramo e se pode trazer para dentro dele. Tem que ser criativo para ser um bom profissional. A escola tem que desenvolver a criatividade da criança porque quando ela cria alguma coisa ela vê as suas qualidades e fica feliz, melhorando, conseqüentemente, a auto imagem. Educação não é feita somente para o mercado de trabalho; é feita para fazer as pessoas felizes também. Conheço muita gente que estuda para ser feliz e não para ter emprego.

É bom que se diga, entretanto, que a escola já está saindo da sala de aula, daí eu ter ido para Angra dos Reis. Esse negócio de ensinar somente dentro dela é um erro, uma coisa ultrapassada. Já não dá para ficar sentado na carteira com um um professor na frente. É mais ou menos como a organização de fábricas da sociedade industrial: o apito seria a sirene da escola e o chefe da seção é o professor a quem se tem que obedecer e não se pode discordar. Mas a escola não pode. Para modificar, é preciso, primeiro, mudar a função do professor (não pode ser autoritária e tem que aceitar a contestação do aluno): se se deseja que o aluno seja criativo, é necessário deixar ele ousar, perguntar, ter respostas diferentes. Infelizmente a escola brasileira não faz isso. Em segundo, quando se discute um pouco de futuro com o jovem, percebe-se que o tipo de organização na sociedade já muda. Hoje convive-se com vários tipos de organização e aquela de somente um chefe já está desaparecendo; por isso, é importante também que o garoto tenha salas de aula de formas diferentes com um professor, dois professores, grupos de alunos e ao ar livre, tudo isto num clima informal.

"Conheço muita gente que estuda para ser feliz e não para ter emprego."

Na experiência que estamos tendo nesse curso de ciência do meio ambiente do mar, em Angra, o garoto aprende muito mais numa aula daquela do que numa tradicional. E todos eles falam claramente: "Olha, além de eu ter ido para lá e ter aprendido, conscientizei-me da preservação do meio ambiente; aprendi muito mais de biologia e muito mais química "fazendo" aula de meio ambiente e de mar do que na escola tradicional." Em última análise, estamos usando a natureza para ensinar disciplinas tradicionais. A natureza serve de laboratório.

Dentro desse projeto do Clube do Futuro, entra o que é a escola da natureza e o que é a escola do mar. A proteção ao meio ambiente e a educação ambiental é muito importante para o futuro e isto vai ser cada vez mais.

Para você discutir futuro nesse Clube, é preciso ter visão a médio e longo prazos de quais os erros. O problema do meio ambiente é o imediatismo, querer tirar vantagem muito rápido das coisas, esquecendo que a médio prazo causa poluição e traz prejuízo. Por falta de visão, é que muitas agressões foram cometidas e hoje os governantes vão gastar muito para consertar uma porção de erros. Hoje existem muitos exemplos demonstrando que a poluição acarretou muito mais prejuízos do que lucro. Aquela coisa imediata (o lucro) que se achava que era o progresso, tornou-se uma coisa extremamente ruim para o País. Chegamos a conclusão que é preciso preservar e compatibilizar desenvolvimento com preservação. E isso é possível. É por isso que o curso chama-se Curso de Ciências do Meio Ambiente. Porque de ciências? Por que é uma coisa científica. É possível você ter desenvolvimento, ter progresso econômico e preservar a natureza. E é importante que a escola leve isto a cada uma dessas crianças que vão para Angra ou para um tipo de escola de ciências do meio ambiente. A primeira função é transformá-las em agentes de preservação, porque acredito firmemente que você só vai conscientizá-las para a preservação e para a educação ambiental através da escola. Campanha não resolve o problema, pois quando ela termina a coisa pára.

Na minha opinião, preservação do meio ambiente tem que fazer parte do currículo escolar, ou como disciplina própria dentro de outras matérias. Coloquei no Objetivo, há cinco anos, Ecologia como disciplina obrigatória no currículo do 1º ano colegial. Cheguei a conclusão, durante este período de tempo, que além de dar aulas (já fazia o que as escolas

começam a fazer, como visitas), teria que fazer uma coisa mais profunda, que seriam as escolas específicas iguais a Angra.
Para você discutir os grandes temas e os grandes conflitos (a especulação imobiliária, a usina e o terminal da Petrobrás que são um negócio seríssimo) em Angra, que é um lugar muito bonito, a cidade se transforma num local privilegiado para esta discussão. Você anda dez minutos de barco e chega na usina, no terminal da Petrobrás; no outro momento, está numa ilha bonita; mais um pouquinho, e vê uma especulação imobiliária.
Montei a Escola do Mar junto com o pessoal da Universidade do Texas e eles, inclusive, querem trazer os alunos de lá para cá, porque é difícil, numa semana, colocar os alunos dentro de grandes conflitos e discutir tudo isso. Depois dessa semana, as crianças saem com uma idéia de meio ambiente e cada uma delas se transforma num agente ativo de preservação, pois vai contar a experiência na casa dela e para os colegas.
Além do mais, um outro fator importante dessa escola é que ela não se limita somente em levar os alunos e ensinar-lhes meio ambiente e preservação, pois isto é a função primordial. Procura, também, observar qual deles têm capacidade para ser um cientista. O que nos interessa é começar a formar cientistas para meio ambiente, já que o Brasil não os tem. Ora, se tenho um menino que é bom para computador, levo-o para o meio do grupo e se ele gostar de meio ambiente, não tenha dúvida, vou puxá-lo para fazer essa outra parte. Temos que achar vocações, formar cientistas para essa área, gente que possa somar uma massa crítica para que todas essas coisas sejam contornadas.

Por que isso tem que ser feito com o garoto?
No Brasil se comete um erro na formação de cientistas. Para que uma pessoa seja um cientista não adianta só ser inteligente e ter conhecimento. É preciso que ela cometa erros para chegar no acerto, ou seja, tenta um caminho e se der errado tenta outro. Na verdade, é uma pessoa que através de múltiplos erros acaba encontrando o correto.
Para isso, ele tem que ser, primeiro, uma pessoa extremamente disciplinada, ordenada e saiba guardar os dados. Isto são traços de personalidade que nem todo mundo tem. Nesse aspecto, tanto as escolas brasileiras quanto as universidades estão errando, uma vez que pegam um jovem de 20 anos e querem transformá-lo em cientista. Ele pode ser inteligente e ter várias qualidades, mas se não for ordenado, se não for disciplinado, nunca vai ser um bom cientista, porque não vai ter a paciência para recomeçar, que é a característica primordial do cientista.
Países como Israel e Estados Unidos identificam o jovem cientista quando ele é garotinho, na fase de 10/11 anos. Eles pegam e desenvolvem um traço da personalidade dele. Não dá para mudar a de um rapaz de 20 anos, muito menos esperar que ele seja ordenado e disciplinado; no entanto, com um trabalho psicológico em cima da criança de dez anos, dá para desenvolver esse traço da personalidade de forma que ela fique ordenada, disciplinada e se transforme num grande cientista.

"Países como Israel e Estados Unidos identificam o jovem cientista quando ele é garotinho, na fase de 10/11 anos. Eles pegam um traço de personalidade e o desenvolve."

Hoje, um erro do Brasil, é que, além de se ter pouco dinheiro para a pesquisa, ele é mal aplicado, pois o investimento é feito com pessoas que nunca vão ser cientistas. Esta seria a segunda função da escola.
A terceira função da escola começa a ser feita agora. O vice-presidente da Associação de Moradores e Amigos de Angra dos Reis (AMAR), Mauricio Antunes, já nos procurou e agora vamos fazer um trabalho com a comunidade. Por exemplo: a escola leva os alunos cada dia num lugar. Nessas saídas, acaba-se ficando amigo dos pescadores e do pessoal da região. Amanhã, quando um pescador ficar doente, a escola vai lá para socorrê-lo. Hoje, quando ocorre uma pesca predatória, eles contam para a gente. A AMAR contratou a escolinha para fazer vigilância para eles. Por exemplo: quando vamos em determinados pontos para dosar alguns elementos, ver a poluição em vários lugares e determinar a medição, exercemos a função de vigilância e, quando existe algo predatório, tomamos uma atitude junto aos órgãos competentes. Uma outra função, ainda dentro desta, é que vamos pegar, não os pescadores, que já fica difícil, mas os filhos deles. Ao invés deles seguirem a vocação dos pais, vamos achar outra profissão para eles. Com o estaleiro Verolme, por exemplo, vamos fazer uma proposta de realização de um curso técnico de engenharia naval para eles.
Outra proposta interessante, que vai começar agora, é a seguinte: vamos começar a montar fazendas marinhas em Angra. Na hora que você monta uma fazenda marinha, pode chegar um pessoal e falar que lá não é um bom local, mas não estou procurando lugar de mais produtividade, e sim, de chegar para o filho do pescador e lhe perguntar se ele, ao invés de ser um pescador predatório, não quer ser um técnico...

Um cultor marinho...
Isto, exatamente. Desta forma, cria-se a condição para ele sobreviver. Não se pode, simplesmente, falar que não pode. O que vamos fazer é pegar os moradores de Angra e lhes perguntar se eles querem montar uma fazenda marinha. A escola monta e administra para eles com a condição que dêem um pouco de coisa para que ela possa pagar o pessoal que vem para tomar conta. Vamos começar em agosto a montagem.

Isto significa inverter o processo predatório com o processo educacional.
Isto. A fazenda marinha é uma saída. E tem uma vantagem também: na hora que o rapaz trabalha nela e que a produção da fazenda proporciona mais emprego, a própria comunidade vai querer que a fazenda produza e isto só pode acontecer quanto menos poluída estiver a água. Todo mundo que estiver envolvido vai procurar não poluí-la, já que a poluição é fator de queda da produtividade. No momento que as pessoas estiverem engajadas, vivendo da fazenda, elas vão ser as primeiras a pensar, melhorar a produção e tentar que aquilo não seja poluído. Já estamos fazendo isto.

A Escola do Mar é o nome inicial que foi dado, mas, na realidade, é Escola do Meio Ambiente. Este projeto foi o primeiro projeto piloto que se insere dentro do projeto maior que é a Escola da Natureza, ou a Escola da Natureza é um segundo projeto?

Na verdade, o projeto todo chama-se Programa Objetivo para Educação do Meio Ambiente (Poema). Antes de Angra, montamos um curso de ciências do meio ambiente no lago Paranoá, em Brasília (DF). Depois, montamos em Angra a Escola do Mar e, agora, estamos montando a Escola da Natureza, em Manaus (AM).

Primeiro, fizemos o projeto do lago Paranoá somente para os fins de semana. E veja o absurdo: Brasília depende deste lago artificial que está totalmente poluído.

O bonito do projeto de Angra é que vem gente do Brasil todo. Lá existe um Colégio Objetivo - da pré-escola até o 3º ano colegial - onde tivemos que montar toda a estrutura, se não ia ficar um curso de fim de semana ou de férias. O projeto é enorme e quando o montamos nesta cidade foi para proporcionar para o garoto que sai de qualquer lugar do País não perder as aulas normais. Ele pode ficar uma semana, dez dias, 20 dias, dois meses e não atrasa, pois estuda e faz as provas. O pai não tem como dizer: "quero que meu filho faça um curso de meio ambiente, pois acho importante ele ter essa consciência, mas não quero que ele perca aula." O importante é que a criança tem as aulas normais e fora do horário escolar faz cursos de ciências do mar e meio ambiente.

A mesma estrutura de educação foi montada em Manaus, porque não justifica que o garoto vá para lá e fique menos do que 15/20 dias. Os cursos têm que ser dados durante as aulas. Esta é a minha visão. Tenho certeza que a escola do futuro vai sair do prédio e isto já está acontecendo.

No caso específico do mar, a longo prazo é o ensaio para uma eventual Universidade do Mar?

O Brasil não precisa de mais uma faculdade de oceanografia. O que ele precisa, primeiro, é conscientizar a todos sobre o meio ambiente. Minha visão é muito clara e educacional sobre este aspecto. Você não vai acertar meio ambiente. A pessoa pode ser formada em engenharia ou medicina, por exemplos, gosta de mar e quer se especializar nele. Vamos, então, dar cursos de pós graduação e mestrado para ela. O mar é uma coisa muito disciplinar.

Agora, na verdade, Angra é um *campus* avançado da universidade paulista, da Faculdade Objetivo. Além de levar garotos de dez anos para fazer lá cursos e formar técnicos em maricultura, estamos fazendo cursos de pós graduação e doutoramento. O problema não é formar mais oceanógrafos, pois não precisa, já tem bastante, não é esse o problema. O que quero é selecionar pessoas que tenham interesse pelo mar e criar condições para que elas se desenvolvam. A minha intenção não foi montar mais uma faculdade. Pode ser que ela vá se transformar numa universidade do mar no futuro, mas considero que a base dela está plantada certa. Tem que ser feito esse trabalho de base que é a conscientização das crianças. Até cabe médicos, biólogos, engenheiros, advogados, em resumo, cabe todo mundo.

"Um dos maiores defeitos da educação brasileira é não discutir, no presente, o futuro."

"O que nos interessa é começar a formar cientistas para meio ambiente, já que o Brasil não os tem."

Esse projeto está restrito exclusivamente aos alunos do Objetivo?

Acontece o seguinte. Como o número de vagas é limitado - até 1990 já está lotado - somos obrigados a restringir. Talvez no segundo semestre do ano que vem a gente aumente um pouco a capacidade da escola. A procura tem sido muito grande e não dá para pegar o pessoal de fora; entretanto, é nossa intenção proporcionar esta oportunidade para quem não estuda no Objetivo.

Todos esses garotos que passaram por esse curso vão ser reciclados para uma segunda fase?

É lógico que sim. Vamos fazer vários níveis de cursos. O normal, agora, é que cada um se volte para a sua área de interesse. Na verdade, você faz um curso geral e o garoto gosta de meteorologia, outro de computador, outro quer fazer um projeto e medir a poluição no terminal da Petrobrás e assim por diante. Ele apresenta, então, uma pequena tese e fica fazendo aquilo que gosta. São inúmeros os cursos que podem ser criados e estamos diversificando, discutindo Química, Física, Biologia, Meio Ambiente e outras coisas. É pluridisciplinar.

Achei muito interessante o trabalho social com a comunidade.

Você acaba ficando amigo. É a maneira certa de segurar as coisas, porque o filho do pescador quando tem uma doença, vai para a escola e ela o ajuda; se o barco quebra, a gente ajuda. A escola passa a fazer parte da comunidade e não uma coisa estranha a ela.

A minha experiência em ensino mostra que se fosse governo implantaria uma série de escolas desse tipo para preservação. Você acaba fazendo um esquema elementativo, isto é, todo dia estão presentes biólogo, químico e professor de educação física que convivem no dia a dia, saindo com o barco do pescador e vendo tudo o que acontece.

Vocês já chegaram a fazer palestras para a comunidade?

Está sendo assinado agora com a AMAR um acordo para que a escola faça um curso de preparação para os professores de ciências da região. Eles vão ter aula para poder ver o que se deve ensinar sobre meio ambiente nas suas respectivas escolas. Inclusive, acho que vão existir cursos de fim de semana para levar esses alunos da região.

A idéia é aumentar a capacidade da Escola do Mar para pegar os alunos das outras escolas e, também, fazer cursos não de uma semana, mas que inclua uma ou duas saídas. Além dos professores serem treinados para ensinar meio ambiente, vamos ajudá-los a elaborar os materiais didático e de apoio.

Entrevista: Sergio Costa
Texto final: Elizabeth S. Marinho

Durabilidade dos equipamentos

"Sou mergulhador há dois anos e gostaria de saber sobre o tempo de durabilidade dos equipamentos de mergulho."

Márcio dos Santos
São Paulo - SP

A durabilidade dos equipamentos depende do tipo, da marca, do uso e da conservação. Uma roupa nova pode rasgar logo no primeiro mergulho, caso o mergulhador esbarre em pedras e corais. Uma garrafa deve passar periodicamente pelo teste hidrostático para que se verifique o seu estado de conservação. Todos os equipamentos devem ser bem lavados em água doce após o uso e deixados secar à sombra. Enfim, um mergulhador descuidado pode reduzir bastante a vida útil do seu equipamento, enquanto uma pessoa cuidadosa pode prolongá-lo.

Licença para mergulho

"Gostaria de saber se é necessário obter licença para a prática do mergulho autônomo."

José Julio Barreiro
Rio de Janeiro - RJ

Para praticar mergulho autônomo não é necessário tirar licença específica, mas é importante que se faça um curso de mergulho autônomo, onde você aprenderá a teoria e a prática do mergulho, uso de equipamentos, normas de segurança, etc., além de conhecer mergulhadores mais experientes que poderão passar a você dicas importantes.

Medição de Visibilidade

"Lendo artigos sobre mergulho, sempre é mencionado sobre a visibilidade da água. Gostaria de saber como são feitas as medições, se é simplesmente no 'olhômetro'."

Eduardo Paveiro Neto
Salvador - BA

Em geral, a medida de visibilidade é estimada. No caso em que o mergulhador encontra-se no fundo e consegue enxergar perfeitamente a superfície, a distância de visibilidade é calculada sabendo-se a profundidade em que se está.

Mergulho no azul

"Em alguns artigos sobre mergulho sempre vejo a expressão 'mergulho no azul', gostaria de saber o que isto quer dizer."

André L. Tavares
Taubaté - SP

Mergulho no azul é o mergulho efetuado sem se atingir o fundo do local onde você está, mantendo sempre uma determinada profundidade.

Surpresa do Sintasa

"Mais uma vez fomos surpreendidos com a visita da empresa Stena Marítima no final do expediente para discutir a paralização do mergulho na Bacia de Campos, além de 300 metros.

Gostaríamos de ressaltar que não houve acordo com relação aos procedimentos desta empresa para o referido mergulho (...)

Voltamos a mostrar nossa preocupação com relação aos mergulhos além dos 300 metros, pois, no caso dos dois primeiros realizados aqui no Brasil, este ano, fomos informados de problemas relacionados à saúde dos mergulhadores envolvidos. O que fortalece a necessidade urgente de estudos aprofundados onde serão traçadas as medidas mínimas necessárias para a realização desses mergulhos (...)

Hoje somos, sem sombra de dúvidas, os profissionais com mais experiência em *off shore* do mundo. E tendo um mercado de exploração de petróleo em crescimento.

Para que consigamos alcançar os objetivos nacionais previstos pela Petrobrás com amplo sucesso e principalmente com toda a segurança necessária para a saúde desses trabalhadores em atividades subaquáticas se faz necessária a discussão aprofundada entre as partes envolvidas nessa questão (SSMT/MTB, Petrobrás, Sintasa e empresas)."

Paulo Fernandes A. da Silva
Diretor do Sintasa - RJ

O telex acima registrado foi enviado pelo SINTASA para a Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho sobre a paralização dos mergulhos na Bacia de Campos (RJ), além de 300m.

Mergulho e gravidez

"Gostaria de saber se existe algum inconveniente em mergulhar durante a gravidez."

Angela C. Atila
Rio de Janeiro - RJ

Existem muitas pesquisas em andamento sobre este assunto e os cientistas ainda não têm todas as respostas, porém, sabe-se que os fetos não são atingidos pelos efeitos diretos da pressão por estarem imersos em líquido no interior da placenta.

Estuda-se, também, a suscetibilidade do feto a doenças descompressivas e se a razão de absorção do nitrogênio é igual ao da mãe; além disto, os efeitos da pressão do oxigênio no feto, entre outros.

Sendo assim, as mergulhadoras grávidas deveriam evitar mergulhos a mais de dez metros e após o terceiro mês de gravidez.

Mergulho no Mato Grosso

"Como mergulhador profissional, devo esta opção de vida à *Revista Mergulhar*, que coleciono desde o nº 6, tendo sido assinante já que esta não chega às bancas de Cuiabá (...) Já se foram os tempos em que eu apenas sonhava em ser mergulhador, ainda mais profissional, quando devorava bimestre a bimestre e posteriormente mês a mês, os artigos, reportagens e magníficas fotos que a *Mergulhar* apresentava. Mas chega de sentimentalismo, o que vale são os conhecimentos adquiridos durante as edições que li e reli, e fico triste quando não acho mais a Seção Profissional, pois devo ser um dos orfãos gerados por ela, já que a imaginação de trabalhos misturados com o prazer de mergulhar sempre povoam meus pensamentos.

Contudo, acredito que pequenas parcelas do cotidiano do mergulhador devam ser mostrados aos leitores de *Mergulhar*, e assim, tomo a liberdade de perguntar se matérias sobre mergulho no Pantanal Matogrossense seriam interessantes, pois por aqui temos peixes, plantas, cavernas, rios e até mesmo naufrágios, que sem dúvida não se comparam ao jardim de Netuno, mas possuem um clima bem diferente, e o leitor sempre fica curioso sobre assuntos tão diversos(...)"

Sergio de S. Carvalho
Cáceres - MT

Qualquer matéria sobre mergulho é sempre interessante. Ainda não se pensou na possibilidade de mergulho no Pantanal, mas a proposta será estudada para matéria nesta região que, certamente, está incluída como uma das mais bonitas do País.

Mergulhar NOS FATOS

MERGULHO

Aquadive muda de endereço

A Aquadive comunica que mudou de endereço, passando a funcionar na Rua Cardoso de Almeida, 1.106 - CEP 05013 - Perdizes - São Paulo - SP - Tel.: (011) 263-4449, perto da PUC.

JRC

Mergulho agita Ilhabela

Famosa por muitos naufrágios, Ilhabela, no litoral paulista, foi por muitos anos rota de navios piratas que aportavam na ilha para se abastecer de alimentos e água, já que no local existem muitas nascentes. Segundo lendas dos caiçaras (nativos da ilha), existem muitos tesouros enterrados, só que nunca foram encontrados. Desta vez, depois de muita procura, ele foi descoberto. Para quem está pensando que foi achado parte da fortuna de Montecristo, enganou-se.

Durante os dias 1º e 2 de julho, aconteceu na Praia Grande, em Ilhabela, a gincana de Caça ao Tesouro, promovida pelo Departamento de Mergulho e Atividades Subaquáticas, da Secretaria de Turismo e Esportes Náuticos de Ilhabela, com apoio técnico da Associação Cristã de Moços de São Paulo (ACM), que também fez a divulgação, através dos coordenadores de curso de mergulho José Reis e Roberto Paschoal (que fez a filmagem submarina do evento) juntamente com Claudio Brasão, da Radar D'Água, que filmou o evento na praia. Segundo Reis, "a prova não teve problemas, correspondendo a nossa expectativa."

A prova

Cerca de 60 mergulhadores, divididos na categoria individual e equipe, tiveram o tempo de 01h30min para procurar 86 senhas numeradas (placas de ferro na cor azul com números em branco), das quais somente duas não foram recuperadas, numa raia de 12.000m² delimitada por bóias, na Praia Grande. A água estava com temperatura em torno de 18°C e com boa visibilidade. As senhas foram jogadas numa profundidade média de quatro a seis metros, e o mergulhador, totalmente equipado, deveria apanhar o maior número possível de plaquinhas. Após o recolhimento destas, o competidor as entregava na mesa e recebia um canhoto indicando o número das mesmas.

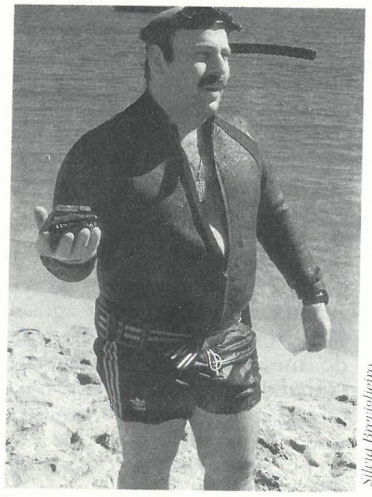
A revelação do evento foi a participação de Erick Blanco Ramos, 9 anos, que mergulha há três sempre acompanhado pelo pai, Mário Ramos, da Brasub. Erick conseguiu trazer uma senha, de número 21. A gincana também teve a participação de duas mergulhadoras - Maria Cecília Werneck (pratica este esporte há quatro anos) e Sueli Frigatto (mergulha há dois anos).

Premiação

A premiação foi realizada no domingo, dia 2, no Hotel Palhoça, quando foram sorteadas as senhas que valiam prêmios oferecidos pela T. A. Sub, *Yachting Gear*, de Ilhabela, *Bylu* Confecções, *Air Sub*, *Scubatec*, *Speedo*, Hotel Palhoça (que deu toda a infra-estrutura para a realização do evento)e Caiuá Turismo. Os patrocinadores foram: Verbatim, *Multiboard* e Acriresinas.

O melhor prêmio era o cilindro de alumínio (*Air Sub*) que foi ganho por Luis Henrique Spingard, da *Planet Ocean*, que mergulha há 17 anos e recolheu oito senhas. O maior número de prêmios foi pora Jabismar Pascini Prado, num total de oito, entre eles um final de semana no Hotel Palhoça, com acompanhante. José Matias (Nenê) foi premiado por ter recolhido o maior número de senhas (nove) em menor tempo.

O apoio logístico foi dado pelas polícias Civil e Militar, além do Corpo de Bombeiros, de São Sebastião. Para qualquer emergência, foi colocado um posto médico da Secretaria de Saúde do Município de Ilhabela.



Silvia Brevigliero

Na foto acima, Luiz Henrique Spingard que ganhou o cilindro da Air Sub. Abaixo, os participantes se preparando para a saída da praia.

Silvia Brevigliero

Próximos eventos

Normalmente, os eventos de mergulho são realizados durante o verão. Isso porque, a maioria dos mergulhadores gostam de aproveitar o tempo quente, o período de férias e as correntes favoráveis.

Contrariando essa teoria, os organizadores tiveram um objetivo diferente, ou seja, aproveitar a baixa temporada, quando os hotéis não fazem muitas reservas e as praias estão vazias para realizar uma série de eventos de mergulho que teve início com este caça ao tesouro. Segundo o diretor do Departamento de Mergulho de Ilhabela, João Bill, "o objetivo principal na realização dessas competições é transformar a ilha na "capital" do mergulho, uma vez que ela foi eleita este ano a "capital" da vela."

Seguindo a programação, o próximo evento será uma prova de busca e recuperação, que vai acontecer nos dias 5 e 6 de agosto. Esta prova consiste na colocação do mesmo número de objetos (variando entre 120 e 150kg) igual ao mesmo número de equipes, que poderão ser formadas de duas a cinco pessoas. As equipes deverão procurar o peso que estiver com o seu nome inscrito. Elas poderão usar qualquer método para retirar o peso do fundo do mar e o júri avaliará cada concorrente com pontos, analisando sempre o tempo gasto, já que a pova é por tempo. No domingo, os pontos dos concorrentes serão computados para que se chegue ao vencedor. Este receberá um prêmio, que já está determinado: um fim de semana em Ilhabela, com tudo pago, para todos da equipe, que ainda terão, também, direito a acompanhante e um barco à disposição para mergulhos.

Para o mês de setembro, está programado um curso de biologia marinha que será realizado em um final de semana. Este terá uma primeira parte teórica, depois será designado um ponto para mergulho onde serão feitas coletas de material que serão analisados, juntamente com profissionais especializados, e feita uma aula prática para análise do material recolhido.

Em outubro, o evento será um campeonato de foto submarina, inclusive com participação de fotógrafos do exterior.

No mês de novembro, acontecerá a primeira semana de mergulho de Ilhabela, onde serão oferecidos cursos de mergulho livre e autonômo em vários pontos da ilha. A participação será aberta inclusive para turistas que estejam hospedados em Ilhabela, com instrutores bilingüe. Durante esta semana, haverá exposições de fotos e mostras de vídeos submarinos.

Como encerramento do ano do mergulho em Ilhabela, será divulgado um calendário para o próximo ano. Provavelmente, nesta época, já estará em funcionamento a base de mergulho de Ilhabela, nas proximidades da Ilha das Cabras, com alojamento, lanchonete, restaurante, salas de aula e vídeo, estação de recarga, aluguel de equipamentos, cais próprio, três tipos de embarcações e cursos de mergulho (com três métodos de ensino, inclusive PADI) que possibilitará as escolas realizarem seus *check outs*.

Em janeiro do ano que vem, será realizado outro caça ao tesouro.

Para quem quiser fazer inscrição e obter maiores informações sobre os próximos eventos, deve procurar a Secretaria de Turismo e Esportes Náuticos de Ilhabela - Tel.: (0124) 72-2200; João Bill Operações de Mergulho - Tel.: (0124) 72-2206; em São Paulo, na ACM - Tel.: (011) 256-1011 - Ramal 130; e Caiuá Turismo - Tel.: (011) 883-2455.

Texto: José Roberto Conte e Silvia Brevigliero

Encontro mineiro de mergulhadores

O primeiro encontro mineiro de mergulhadores aconteceu nos dias 4 e 6 de maio, no Real Palace de Belo Horizonte, com a participação de 250 mergulhadores. A escola Mar a Mar, que promoveu o evento, incluiu palestras sobre mergulho e fotografia submarina, que teve a participação de Rodolfo Mignone e do editor da *Revista Mergulhar*, Sergio Costa.

O grande acontecimento foi a caça ao tesouro, realizada no Clube Serra da Moeda, no dia 06, que reuniu um público de aproximadamente 700 pessoas. Este prova contou com a participação de 160 mergulhadores divididos em quatro baterias de 40 (dois autônomos e dois apnéia) que tinham que procurar 200 bóias no fundo da lagoa, das quais 84 estavam premiadas. Os prêmios distribuídos totalizaram NCz$ 4.000,00, com o apoio e colaboração da Cobra Sub, *Scubatec*, *Air Sub*, *Mormaii* e T. Amato.

A segurança dos participantes ficou sob a responsabilidade do Corpo de Bombeiros, Canoa Brasil, duas lanchas da organização, equipe médica, ambulância e toda instrumentação de emergência, que teve o esquema de atendimento ligado diretamente com o hospital Felício Rocho.

SB

Curso de mergulho

Finalmente uma das útimas lacunas do mergulho em termos de cursos de especialização no Paraná já está sendo preenchida pela escola de mergulho *Exclusive*. Pioneira neste setor, praticamente todos os tipos de especialização são oferecidos e, para isto, uma equipe de instrutores foi formada com o intuito de cuidar somente desta parte, dando especial atenção à fotografia submarina que é o curso mais procurado. Isto, inclusive, já trouxe os primeiros frutos com a construção de caixas estanques para fotografia e vídeo, juntamente com sistemas acoplados de iluminação aquática. O equipamento vem sendo testado no litoral catarinense com ótimos resultados e a escola pretende colocá-los à venda dentro em breve.

Luis Coelho A. Costa

NDS abre loja em São Paulo

A NDS Equipamentos de Mergulho, tradicional loja de mergulho de Ubatuba (SP), inaugurou uma filial na capital paulista. A loja, sob a gerência de Norikaso Ishido, faz recarga de garrafas, venda, aluguel, conserto e manutenção de equipamentos, além de oferecer cursos de mergulho (sem saídas de barco).

A loja funciona na Rua Inhambiquaras, 2.068 - CEP 04090 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 533-8837.

JRC

Congresso da CMAS de 89 será no Japão

Desde que foi fundada, em 1959, esta é a primeira vez que a Con-

federação Mundial de Atividades Subaquáticas (CMAS) realizará um Congresso no continente asiático, 6 a 10 de novembro deste ano, a bordo do navio *Fujimaru* (de 23.500 T) que estará ancorado no porto de *Nagoya*, Japão. Este evento coincidirá com o trigésimo aniversário da entidade e isto se deve graças ao esforço do presidente da CMAS, Pierre Perraud e todos os membros do Comitê Executivo.

Estão programados para este Congresso uma série de eventos, entre eles, conferência internacional sobre medicina do mergulho, simpósio científico, exposição de equipamentos de mergulho e acessórios, festival de fotografia submarina e a eleição da Miss "Sereia 1989". As línguas oficiais serão o inglês e o francês.

Todas as correspondências, incluindo maiores informações e requisição de reservas, devem ser enviadas para: *FEJAS: 5-25-9-502 - Shiba - Minato-ku - Tokyo - 108 Japan - Tel.: 03-769-4321 - Fax: 03-451-6273.*

JRC

PRODUTOS

Navigator da Cosmos

Aprimorando a linha de relógios profissionais, a Cosmos lançou o *Navigator*, modelo que combina dois mostradores, um digital e outro análogo. O visor é preto, com faixa vermelha no semicírculo numérico dos ponteiros, e abaixo, *display* digital de cristal líquido que exibe quatro funções: cronômetro, dois alarmes, *dual time* e calendário com dia e mês.

Com aro e catraca unidirecional e bifuncional, permite a marcação de segundos e pontos cardiais divididos em graus. Possui, ainda, pulseira canelada com tabela de conversão de unidades métricas para velocidade marítima em um dos lados. A impermeabilidade é de 50m de profundidade.

Divulgação

Outro lançamento é o *Adventurer's Watch* com mostrador em três modelos: preto, branco e bronze. O visor traz números seqüenciais de segundos em circunferência, com pontos fosforecentes em um círculo subseqüente. A caixa é metálica com aro em bronze e a pulseira é em couro acolchoado, na cor marrom. O mecanismo é a *quartz*, com garantia de um ano.

SB

CANOAGEM

Canoagem ecológica

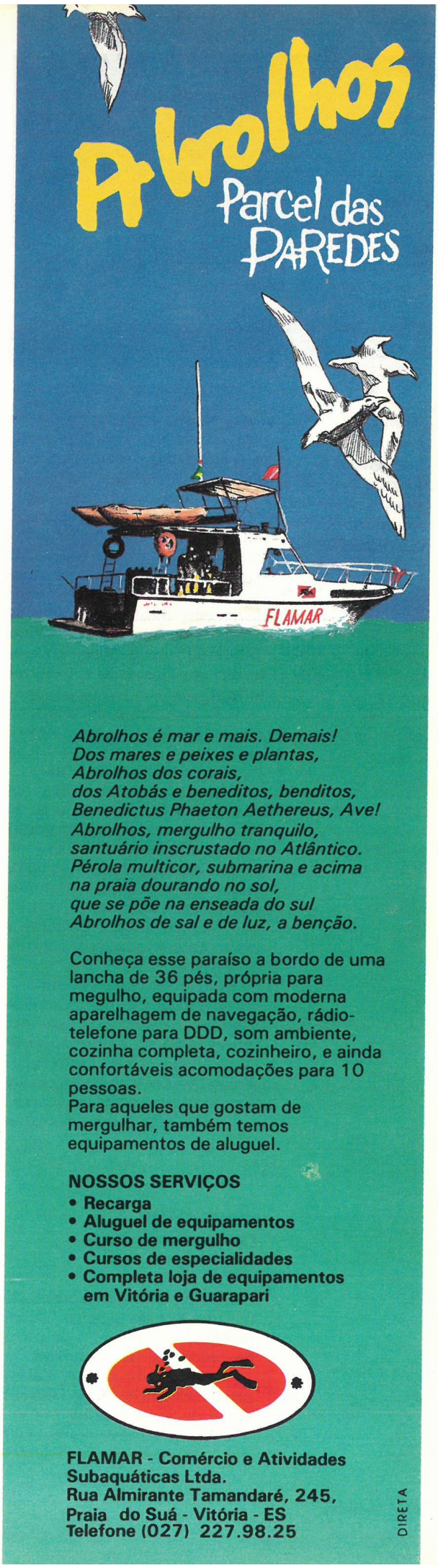
A canoagem carioca encerrou em grande estilo as comemorações da Semana Mundial da Ecologia, com o I Encontro Ecológico de Canogaem do Vale do Paraíba, de 10 a 11 de junho, realizado na cidade de Paraíba do Sul (RJ). O evento reuniu mais de 80 participantes e teve total apoio da prefeitura local que forneceu alojamentos e alimentação aos canoístas.

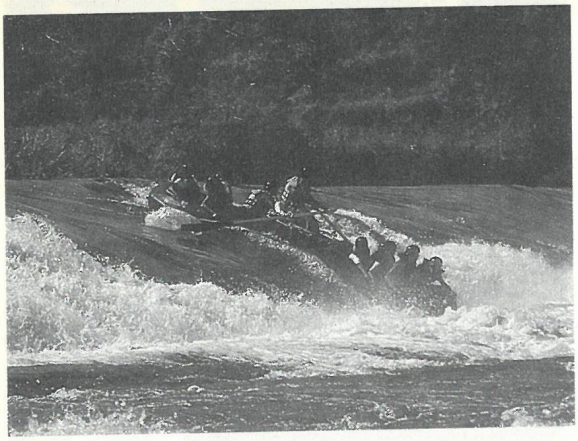
As atividades começaram no sábado, 10, pela manhã, com a descida do Rio Paraibuna nos botes da *Klemperer* Turismo e em caiaques vindos de todo o País.

Durante quatro horas, num percurso de 17km, a adrenalina tomou conta de todos. Desde a primeira corredeira, batizada de "Cachoeirão", passando pela "Comprida" ou pelo "Tobogã", até chegar no "Mergulhão", a surpresa era constante Um espetáculo que exigiu de todos uma boa dose de coragem para enfrentar o famoso frio na barriga, conhecido pelos canoístas como "A Síndrome do Paraibuna".

E por ironia do destino, os canoístas e ocupantes dos botes ainda tiveram que debelar um incêndio que estava destruindo algumas árvores na margem do rio. Depois de concluída a boa ação ecológica, a aventura continuou até o encontro dos rios Paraibuna, Piabanha e Paraíba do Sul, onde o odor e a aparência das águas torna visível a poluição.

Para discutir sobre o problema e suas possíveis soluções, a prefeitura do Município promoveu, à noite, debate com representantes





Divulgação

Acima, o I Encontro Ecológico do Vale do Paraíba que reuniu 80 canoístas.

do Legislativo, órgãos responsáveis pela qualidade da água consumida na região, além de canoístas e da população local.

Das questões debatidas, resultou a certeza de que as responsabilidades pela preservação do Rio Paraíba do Sul são de todos. Afinal, este rio atravessa os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro abastecendo diversas cidades brasileiras, o que requer um estudo sério a ser encaminhado aos Governos estaduais e federal.

Para encerrar o encontro, no domingo, dia 11, os canoístas desceram oito quilômetros do Rio Paraíba do Sul para protestar pelo seu alto grau de poluição. Segundo eles, o rio é belíssimo e se for despoluído poderá ser um grande pólo de turismo ecológico.

Na chegada, a Prefeitura de Paraíba do Sul prestou uma homenagem aos participantes, com entrega de medalhas e prêmios, agradecendo a todos pela iniciativa do evento.

Com o objetivo cumprido, a canoagem carioca marca, definitivamente, o início da luta pela preservação da natureza no Estado. O sucesso foi tanto, que a realização do II Encontro já está garantida para o próximo ano.

Luciane Franco Marquart

Calendário da canoagem

A Associação de Canoagem Esportiva do Rio de Janeiro (ACERJ) divulgou o calendário de provas de canoagem para este ano.

- Dia 20 de agosto: Campeonato Estadual de Longa Distância, Canal de Sernambetiba.
- Dia 05 de novembro: II Etapa do Campeonato Estadual de Velocidade, Lagoa Rodrigo de Freitas.

Maiores informações, pelo telefone (021) 580-4935, com Fernando Calado.

JRC

EVENTOS

Primeira Exposub

Vai acontecer dos dias 7 a 10 de setembro, em São Paulo (SP), a primeira Exposub (feira de mergulho) que será realizada no Promocenter - Rua Luis Coelho, 323 - Centro, com estacionamento para 2.200 carros. O espaço é de 2.200m² livres, sem colunas. As empresas que idealizaram o evento são a Promosub, responsável pela comercialização e promoção e a *Growmaker*, responsável pela administração.

A idéia da realização desta feira partiu do momento em que as duas empresas chegaram à conclusão que o mergulho no Brasil estava restrito às escolas, ou seja, estas empresas segmentavam as realizações no setor e o público ficava dividido de acordo com a escola que participasse, o que diminuia a penetração no mercado de novas idéias. Partindo deste princípio, os idealizadores acharam que o mergulho necessitava de algo muito maior, que absorvesse não só o público de mergulhadores, mas também o leigo, que ainda não teve contato com o mergulho.

Outro fator que deu incentivo para a realização da primeira Exposub foi o fato de existir um número de mergulhadores bastante elevado e da não existência de eventos ligados a eles que mostre novidades. Além de pensar no público visitante, outro motivo que teve grande importância foi os empresários do setor, uma vez que a feira servirá para aglutinar, em um só espaço, operadoras, escolas e empresas ligadas direta e indiretamente com o mergulho.

A captação de empresas se deu de uma maneira que somente aquele que tem ligação com a área participe, uma vez que o objetivo principal é mostrar o mergulho enquanto mergulho. A escolha de São Paulo, como local para o evento, foi devido a vários fatores, entre eles, por aglomerar o maior

número de empresas do setor, por ser a maior capital do país e porque seria muito mais difícil levar o público paulista para uma cidade da região Nordeste.

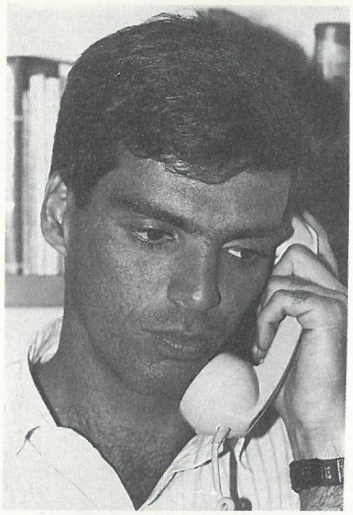
A Exposub será inaugurada no dia 06/09, às 19h, e nos outros dias funcionará das 10h às 22h. Os organizadores esperam receber durante os quatro dias cerca de 20.000 pessoas. Para a divulgação da feira, os organizadores estão utilizando mala direta junto as empresas do setor e, para o público, será usado a mídia impressa, eletrônica e *outdoors*.

Até o momento, cerca de 60% dos espaços da feira já estão comercializados, sendo que, em número, a maioria é de São Paulo e, em espaço, a metade foi comprada por empresas cariocas. Dentro das atrações, está incluído, além de mostras de vídeos que quase todas os *stands* terão, um *splash show* (espécie de batismo submarino, onde a pessoa que nunca mergulhou pode fazer um primeiro contato, respirando ar comprimido e descendo a uma certa profundidade na companhia de um instrutor credenciado).

Os *stands*, que estão sendo comercializados, variam de nove a 200m². Como o objetivo não é uma feira internacional, foram convidadas somente algumas empresas do exterior; no entanto, a idéia é fazer com que o evento fique conhecido em outros países

Marcus Wernecke

Nelson Marques, da Growmaker.



Marcus Werneck

Rodolfo Mignone, da Promosub.

para que se possa pensar em algo de maior âmbito no futuro, já que uma feira internacional é muito mais sofisticada e muito mais complexa. "Nosso objetivo é a participação de duas ou três empresas internacionais para que a feira possa ficar conhecida lá fora através destes participantes", diz Nelson Marques, da *Growmaker*.

Maiores informações: Promosub: Av. das Américas, 3.333/517 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22261 - Tel.: (021) 325-8109 (Rodolfo Mignone e Sergio Costa), ou *Growmaker*: Av. das Américas, 3.333/1.114 - Rio de Janeiro - RJ CEP 22261 - Tel.: (021) 325-5244 (Nelson Marques e Lauro Henrique S. de Oliveira Lima).

SB

NOTÍCIAS DE PORTUGAL

CPAS quer expandir

Sem dúvida nenhuma, desde que foi fundado, o Centro Português de Atividades Subaquáticas (CPAS) muito tem contribuído para o desenvolvimento do mergulho no continente europeu e, sobretudo, em Portugal.

No último boletim informativo, o diretor do CPAS, Jorge Albuquerque (colaborador da *Mergulhar*), destaca, no Editorial, a importância da criação desta entidade e ressalta que, para que ela seja uma grande associação, não é preciso apenas ter associados e uma sede. É preciso ter o que já se tem, como equipamentos técnicos, material e departamentos atuantes, e, também, que foram necessários muitos anos de trabalho de pessoas dedicadas à causa do mergulho.

O CPAS continua empenhado em realizar programas culturais para os que praticam a atividade do mergulho, abrangendo todas as expressões mais importantes, ou seja, a fotografia, o cinema e o vídeo. Dentro desta filosofia, o Centro pretende dar seguimento ao plano de aproximação internacional que o transformará num grande *Diving Center* e afirmará, definitivamente, Portugal dentro da comunidade subaquática da Europa. Para isto, está em projeto a construção de uma piscina para aulas de mergulho e de uma loja para vendas de equipamentos de mergulho aos associados por preços mais acessíveis.

Através do Departamento de Ensino, o CPAS continua em permanente trabalho de formação, promovendo diversos cursos, como os realizados nos meses de abril e maio. Estão programados outros cursos até o final do ano (consulte o programa do Centro). Além disto, pretendem aumentar os equipamentos e melhorar os já existentes para proporcionar aos associados o máximo de conforto e segurança. Também pretendem continuar com o programa de saídas de barcos (mergulho organizado), inclusive para servir turistas.

Como parte deste esforço para tornar o CPAS um grande *Diving Center*, a campanha de angariação de novos sócios (que foi de 1º de março a 15 de abril) foi um sucesso, inscrevendo-se mais de cem novos associados, o que deixou a direção do Centro bastante eufórica com este resultado. Isso mostra o interesse das pessoas em participar e transformar o CPAS num grande centro de mergulho.

JRC

Delmar all sports
O clubescola de lazer.

Escola de Mergulho

Mais que um curso, uma escola de mergulho e de mergulhadores

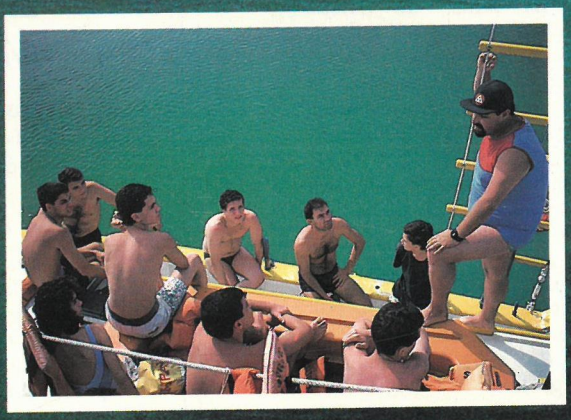
CURSOS:
• Livre • Caça submarina
• Mergulho autônomo com descompressão
• Turismo e vídeo submarino
• Reserva do pacote de mergulho para o Caribe (Bonaire), julho/89
• Lojas de equipamentos

Rua Lopes Neto, 163 - Itaim Bibi
CEP: 04533 - São Paulo - SP
Tels.: 814-6295/815-2963

O PIONEIRISMO DO OBJETIVO

ESCOLA DO MAR

A Escola do Mar, em Angra dos Reis (RJ), é uma iniciativa pioneira que visa a interação dos jovens com o mar, abrangendo o primeiro contato com o mergulho, a biologia e, principalmente, a preservação do mar como subsistência do homem. A idéia do projeto é do diretor-presidente do Centro Educacional Objetivo, João Carlos Di Gênio, que tem uma visão a frente do seu tempo na formação cultural daqueles que são o futuro do País.



ALTO ASTR
ALTO

Aliando teoria e prática

Nas fotos de abertura, a maior mostra os alunos a bordo do saveiro indo em direção às Ilhas Botinas para, através do mergulho livre, terem a primeira aula prática. Na menor, após o mergulho, o professor faz observações sobre o que foi visto no fundo do mar. Nesta página, à direita, uma das aulas de meio ambiente sobre a importância dos mangues e a presença curiosa de um caranguejo (abaixo) neste local. O professor (abaixo desta última) colhendo material para futura análise e explicações no laboratório da escola.

Em volta, só escuridão. Um mergulho que mais se parece com um sobrevôo da Lua. As luzes dos holofotes cortando a noite do fundo, buscando algo que certamente está atrás da cortina de milhares de pequenos seres em suspensão na água. De repente, do lado do fundo, os primeiros sinais e logo aparecem as ânforas romanas. Imagens da vida de homens de 2.000 anos atrás, bruscamente interrompida e trazida de volta para os homens de hoje.

Isto está acontecendo no Mar Mediterrâneo, onde o navio *Star Hercules* está desenvolvendo uma pesquisa arqueológica sobre os destroços de uma antiga nave romana. Esta pesquisa faz parte do projeto *Jason* (há dois anos fazendo pesquisas geológicas de vulcões submersos e navios antigos romanos e gregos), expedição financiada pela *National Geographic* junto a sete empresas e 12 museus. O chefe da expedição é o pesquisador Robert Ballard da *Wood Hole Oceanographic Institution* que, para este trabalho, está sendo auxiliado por cinco *robots* submarinos de grande profundidade, entre eles o *Jason* (o mesmo que filmou o *Titanic* e, recentemente, o *Bismark*).

A *National Geographic* congrega 250 mil estudantes americanos que, aproveitando os trabalhos que estavam sendo desenvolvidos a bordo do *Star Hercules*, fez uma interessante experiência. Com o auxílio das modernas tecnologias de telecomunicação via satélite, promoveu uma aula experimental para estudantes no Canadá e nos Estados Unidos com

o professor Ballard a milhares de quilômetros de distância. Entre estes estudantes, estavam Marcelo Cunha, 17, e Wagner Simão, 14, do Centro Educacional Objetivo, em Brasília (DF).

A Escola do Mar

Toda semana, em época escolar, às segundas-feiras, chegam em Angra dos Reis (RJ) grupos de estudantes de 1º e 2º graus provenientes de todas as unidades do Objetivo espalhadas no Brasil. Segundo o coordenador do curso, Wilson Malvasi, a intenção principal é despertar o interesse dos alunos para as ciências do mar, além de formar em cada um deles "aquela" consciência ecológica indispensável para a futura convivência com o meio ambiente.

Já na segunda-feira a rotina é intensa. Os alunos tomam conhecimento das instalações (laboratórios e instrumentos de trabalho), além de serem apresentados para o corpo docente e para o pessoal de apoio.

Antes de sair para o mar, na terça-feira, é dada aula de medidas de segurança sobre comportamento em embarcação. No primeiro contato com o mar, onde é feito o reconhecimento e a observação dos diferentes ecossistemas marinhos (mangues, praias, falésias e recifes), os alunos fazem as primeiras medições das características físico-químicas da água (salinidade, pH e outros), além de coleta de plâncton. De tarde, vem a primeira aula em laboratório, onde todos vão observar no microscópio o que coletaram.

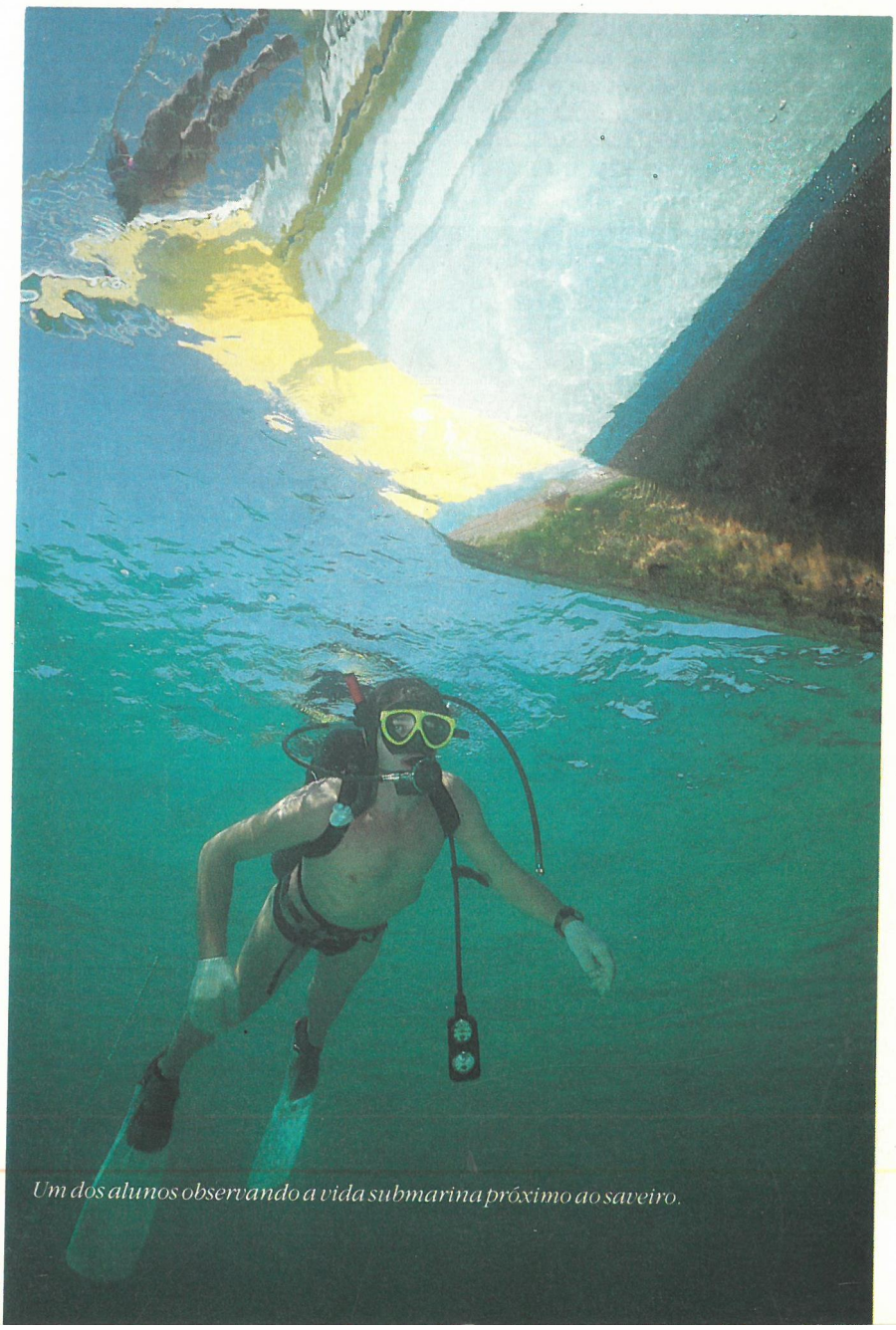
Na quarta-feira, após aula teórica com auxílio de audio-visual, sobre bentos (conjunto dos seres vivos do fundo do mar ou de lagos), os alunos são levados *in loco* para observação e coleta de exemplares bentônicos que serão, de tarde, identificados, classificados e estudados em laboratório.

O primeiro contato com o mundo submarino acontece na quinta-feira, após aula sobre segurança de mergulho. Todos, armados de máscaras, percorrem e observam a vida marinha a poucos metros de profundidade.

A proximidade da escola com a usina nuclear de Angra dos Reis permite, também, um contato extremamente amadurecedor dos alunos com esta controvertida realidade da sociedade brasileira.

Ainda na quinta-feira, no mar em frente a eles, voltam a fazer análise superficial (quase simbólica) das características físico-químicas da água com coleta de necto (designação comum aos organismos marítimos que nadam por seus próprios meios, até mesmo contra os movimentos das grandes massas oceânicas e dos lagos).

No último dia de aula, no sábado, é feita uma visita a região de mangues, onde o aluno aprende a conhecer este fantástico ecossistema e o quanto ele é fundamental para toda a vida marinha e conseqüente subsistência do homem.



Um dos alunos observando a vida submarina próximo ao saveiro.

O mundo é a sala de aula

Enquanto o *Jason* mergulhava filmando as ânforas romanas, um sofisticado sistema de telecomunicações colocava em contato bilateral o *Star Hercules* com o Museu de Ciências de *Boston*. As imagens captadas no fundo do mar eram transmitidas, simultaneamente, com a voz do professor Ballard que, por sua vez, podia ouvir as perguntas dos alunos reunidos em frente aos monitores. O próprio Marcelo chegou a propor uma expedição ao Amazonas do navio oceanográfico, recebendo de Ballard a promessa de estudar a questão.

Evidentemente, a experiência foi apenas um laboratório daquilo que,

no futuro, poderá ser a integração da ciência com o ensino, isto é, a utilização de tecnologia de ponta para uma nova e mais moderna maneira de ensinar.

Clube do futuro

Marcelo Cunha foi um das centenas de estudantes que, desde setembro do ano passado, freqüentam as instalações da Escola do Mar, em Monsuaba (Angra dos Reis, RJ). Este núcleo experimental de ensino nasceu por vontade do próprio Di Gênio.

Na realidade, não se trata de uma experiência isolada, mas sim, de um projeto global (fazem parte dele a Escola da Natureza, em Manaus-AM, e a Escola do Futuro, em Porto Seguro-BA) que Di Gênio chama de Clube do Futuro.

Embora nos últimos anos, em função das enormes dificuldades que o País atravessa, a palavra futuro passou a ter um significado inquietante. Ninguém pode negar, no entanto, que o Brasil terá uma posição de grande importância e responsabilidade para as futuras gerações da espécie humana.

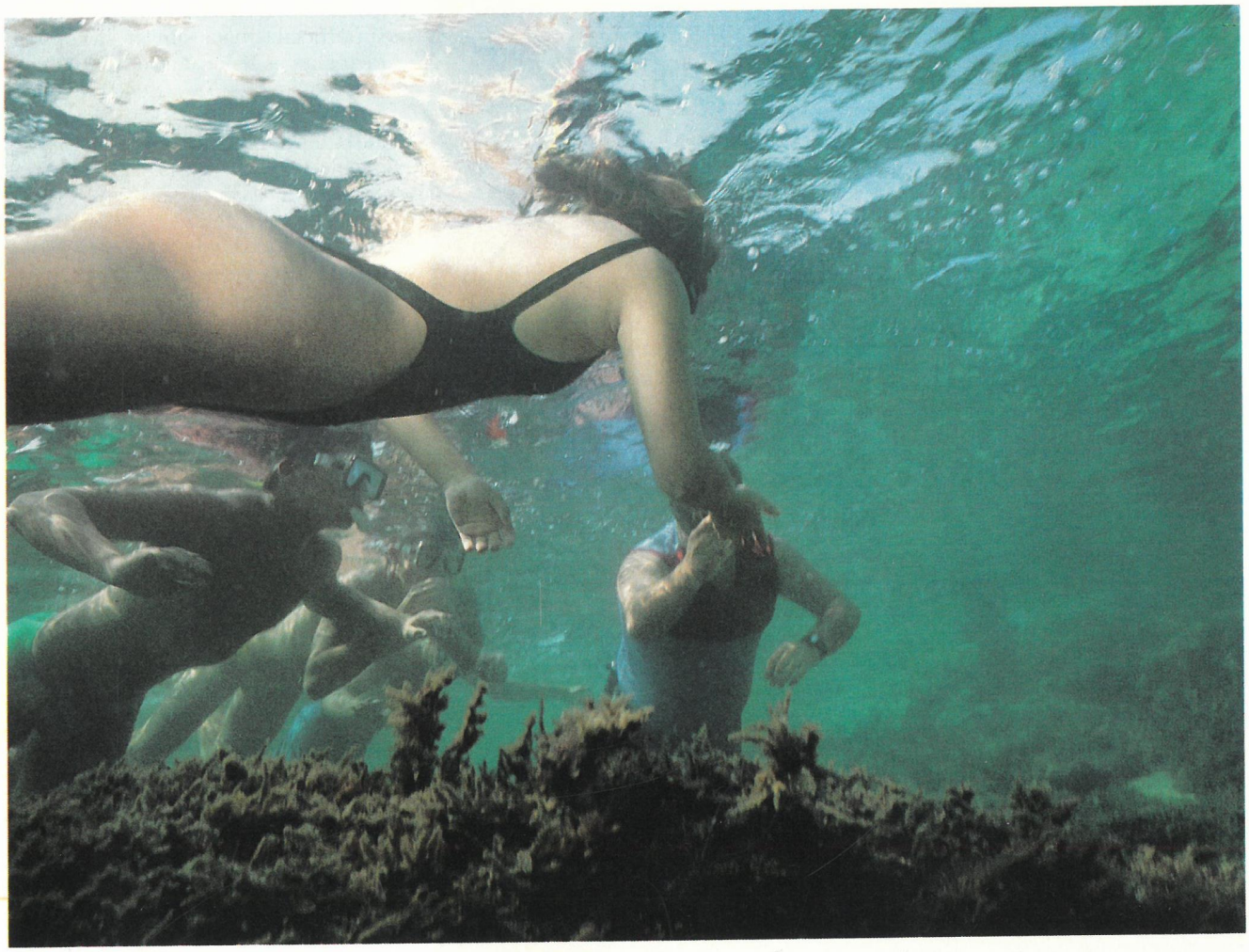
A escola como instituição deve, portanto, sair na frente, consciente da responsabilidade que tem na formação dos futuros brasileiros e, sair na frente, significa talvez implantar esta idéia nova de estudar o passado para analisar o presente e, ainda, o que é mais importante, "pensar" melhor o futuro.

As próximas etapas

Futuramente, na Escola do Mar, como em outras unidades, será implantado um sistema de vídeo interativo que aplica técnicas que o pessoal do Objetivo chama de inteligência artificial (sistema pelo qual os computadores simulam o funcionamento do cérebro humano). Esta será, segundo Malvasi, mais uma ferramenta que o professor poderá dispor na sua comunicação com o aluno. Este projeto atraiu o interesse do próprio CNpQ para financiamento para formação de técnicos na área de computação interativa e computação gráfica.

A Escola do Mar é, portanto, caracterizada pelo pioneirismo de seus idealizadores. Demonstra ser um excelente laboratório e centro de irradiação de séria consciência ecológica e que deve, certamente, pelo interesse que desperta entre os jovens, chegar a voar mais alto abrindo o seu leque de atuação. Para quem vive o mar em toda a sua essência, e sabe o quanto ele é cativante, não espanta a declaração do próprio Di Gênio: "A Escola do Mar foi o projeto de maior sucesso que até agora idealizei."

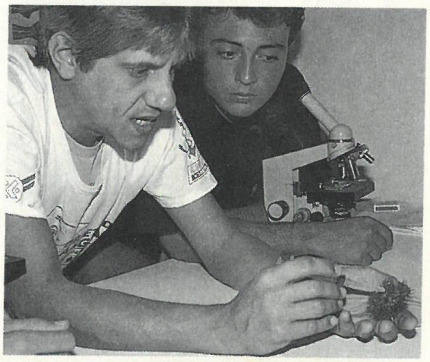
Texto e fotos: Sergio Costa
Texto final: Elizabeth S. Marinho

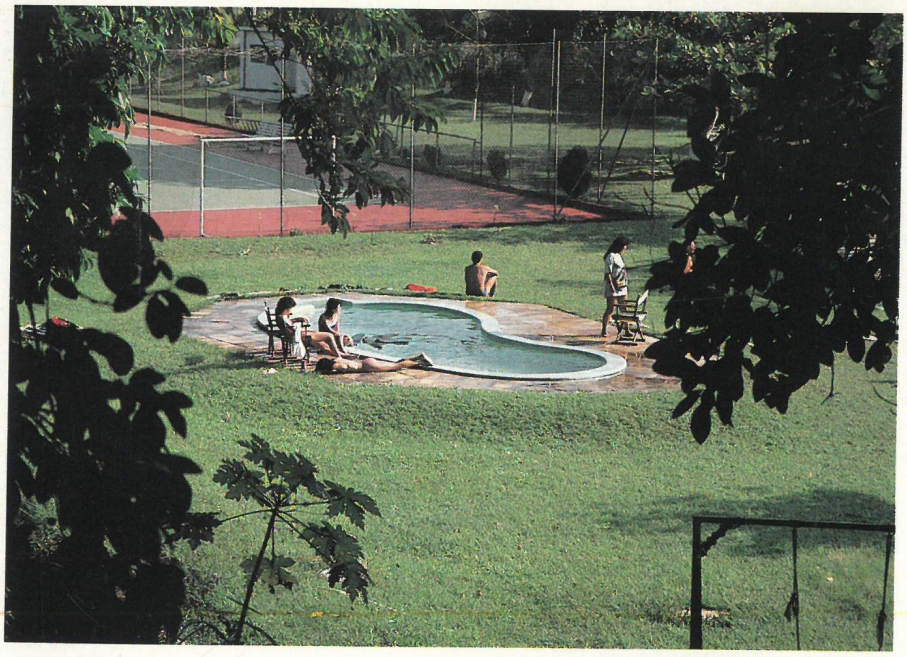


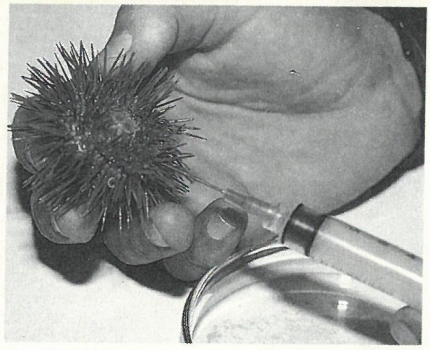
Na seqüência abaixo, as aulas no laboratório, onde tudo aquilo que foi coletado no mar é analisado e explicado pelos professores aos atentos alunos.

O primeiro contato com o mar em Angra

Os alunos (foto da página anterior) têm nessas aulas a primeira oportunidade de conhecer o mundo sub. Acima, aspecto dos mangues. Ao lado, porta de entrada da Escola do Mar, um pioneirismo do Curso Objetivo.







À esquerda, um aspecto do interior do complexo Escola do Mar que abrange alojamento, piscina e quadra de esportes, entre outras coisas.

UMA VISÃO DO MERGULHO

O MEU MERGULHO

Muitos mergulhadores principiantes ou mesmo aqueles experientes têm curiosidade por saber como foi o momento mágico da primeira vez que determinado mergulhador deixou a superfície para entrar em contato direto com o "mundo do silêncio". Esta sensação e o ritual empregado ainda hoje na saída para o mergulho são descritas nesta reportagem pelo editor da Mergulhar, Sergio Costa.

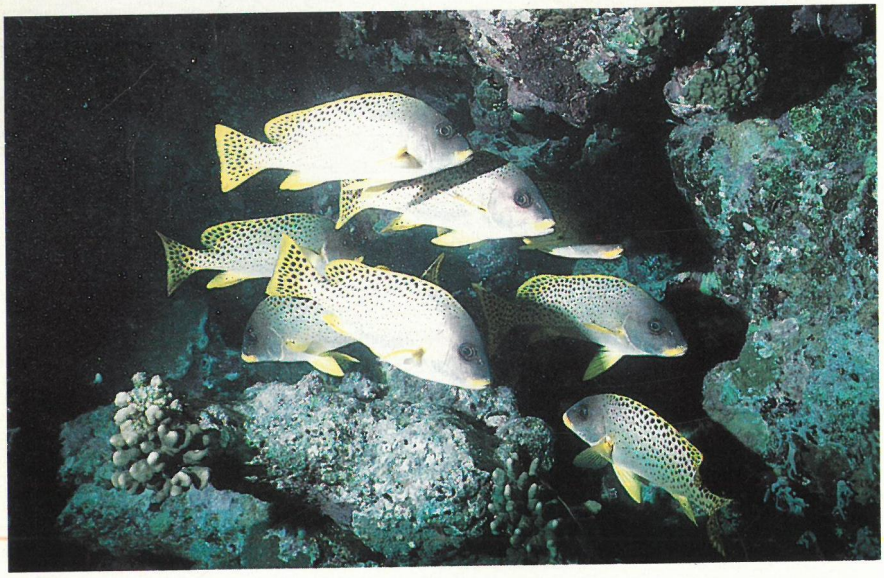
Imagens marcantes

Na foto de abertura, os mares de coral, como o Mar Vermelho, deixam marcas permanentes no espírito de qualquer mergulhador. As cores vivas dos seres marinhos tropicais (nesta página) são a melhor recompensa tanto para quem observa como para quem tenta registrar as imagens. Na página ao lado, a descida no azul requer outro controle e bom preparo técnico. Superadas certas dificuldades, serão proporcionadas muitas emoções.

Já se passaram mais de 20 anos desde que pela primeira vez vi o mundo submarino através do vidro de uma máscara. Aquela oportunidade - uma grande emoção tão nítida na minha memória - ficou imediatamente gravada no meu íntimo. Algo importante tinha acontecido. Uma ligação forte com um universo tão diferente do nosso "aqui na terra". Logo percebi que a minha vida tinha tomado rumo diferente.

A lentidão de todos aqueles seres flutuando pausadamente perto de mim, a energia e a velocidade dos mesmos em se afastar do perigo e conviver tranqüilamente com ele, uma cena que parecia estar impregnada da verdadeira essência do segredo da vida: "o milagre aconteceu aqui neste mar onde estou agora", poderia ter pensado, se não fosse tão novo e vislumbrado com aquela visão.

O momento mágico acontece, exatamente, quando é colocada a máscara no rosto (você passa do ar para a água). Por mais vezes que tenha repetido esta manobra, nunca deixei de me emocionar ao passar este limite, a superfície entre o ar e o meio líquido, a porta para uma nova dimensão, onde o homem passa para voltar atrás no tempo e onde, talvez, poderá encontrar a chave para o seu futuro.



Mergulhar faz parte da minha vida de uma forma tão preponderante que tudo o mais passava em segundo plano. Hoje entendo o quanto o resto também é importante. Acabo carregando o mergulho em tudo, deixando que esta paixão influencie a minha vida e dos que convivem comigo.

A experiência que possuo atualmente, como mergulhador, decorre de um conjunto de fatores que me influenciaram, nem sempre de maneira ortodoxa e desejável. Muito aprendi lendo, conversando e estudando; muito foi no mar, curtindo ou sofrendo. Tantas vezes a empolgação e o prazer.

O desânimo, os perigos e as besteiras feitas me ensinaram a entender que a lei maior do mar está sintetizada no fluxo e refluxo de uma onda: ou você sai numa deixa dele (o mar),

ou não sai. Gostaria, nestas páginas, de passar um pouco daquilo que é o meu modo de viver o mergulho e, no fundo também, um pedaço da minha vida.

O equipar-se

Antes de encetar um mergulho, existe todo um preparo inicial que, às vezes, começa dias antes. Para muitos, chega a ser um ritual que principia quando se arruma a sacola com os equipamentos; para mim, é o momento da fantasia. É nesta fase que "penso" o mergulho e o planejo mentalmente. Mas, por ser um tanto impaciente, não sou muito caprichoso no controle de todas as peças. Isto é um defeito. O controle apurado é o segredo de um bom e seguro resultado final.

Chegando a hora de me equipar, sigo praticamente uma seqüência fixa há anos, não porque seja metódico, mas porque ficou para mim a mais lógica. Para alguns mergulhadores, esta fase é uma tortura, especialmente em clima tropical, quando o Sol castiga pessoas e equipamentos. Geralmente adianto tudo que pode ser feito ainda sem roupa de neoprene (de calção, no verão; de *training*, no inverno): preparo a máquina fotográfica (filmes, baterias, teste etc.), deixando-a numa posição estrategicamente protegida de acidentes (chutes, garrafas caindo e outros perigos); em seguida, monto o *jacket* na garrafa e, após conectar o regulador junto aos dois, arrumando todas as tiras e fivelas, coloco nos bolsos do colete tudo o que possa precisar, como tabelas, lanternas e outras coisas. Está na hora de colocar o neoprene. Em caso de água muito fria, visto um colete de dois milímetros antes de colocar as calças. Uso indiscriminadamente tanto macacão inteiro como roupa de duas peças (calça e jaqueta).

Devo dizer que consigo me adaptar facilmente a equipamentos diferentes; portanto, às vezes fica difícil dizer qual é o que mais gosto.

No caso das roupas, em água muito fria, prefiro calças tipo *Long John*

(jaqueta sem zíper, com gola tartaruga e capuz separado). Já em águas mais quentes e quando é exigida uma seqüência de equipar e desequipar (dando aula no mar, por exemplo), prefiro o macacão inteiro, com todos os zíperes que tenho direito (pulsos, tornozelos e central até o capuz).

Após ter colocado a roupa, vai o cinto de chumbo e a faca na perna direita.

Prefiro que os instrumentos fiquem no console; no pulso, já basta o relógio que dou preferência a que ele fique fora do neoprene (não em cima), mas, para isto, a manga não pode ser comprida demais.

As nadadeiras são calçadas antes de colocar a garrafa.

Lavo e deixo (num cantinho) a máscara cheia de água para colocá-la depois da garrafa; esta, gosto de vestí-la como coloco uma mochila, embora em situações particulares, por cima (acho este sistema um pouco perigoso não só por mim, como também para quem está do meu lado).

Na hora de entrar na água, verifico se o colete (BC) está desinflado. Quando posso, entro de cambalhota para a frente; isto porque acho divertido, mas não é nada prático, obrigando-me a voltar para o barco para apanhar a máquina fotográfica; se optasse pela queda de costas, poderia levá-la diretamente comigo. Neste momento, é importante segurar sempre com uma das mãos a máscara e manter o regulador na boca. Caso a borda do barco seja alta demais, às vezes escolho pelo salto em pé (com o barco balançando, existe uma fase crítica nesta manobra que é exatamente quando você está em pé prestes a pular.)

Já na água, no caso de mar calmo e sem correnteza, inflo o colete o suficiente para poder ficar com a cabeça fora d'água e aguardo, assim, o companheiro de mergulho. Mas com correnteza e mar mexido, fico afundado o máximo possível; portanto, colete inflado ao mínimo, respirando pelo *snorkel* e, se precisar esperar, só no cabo guia (da âncora).

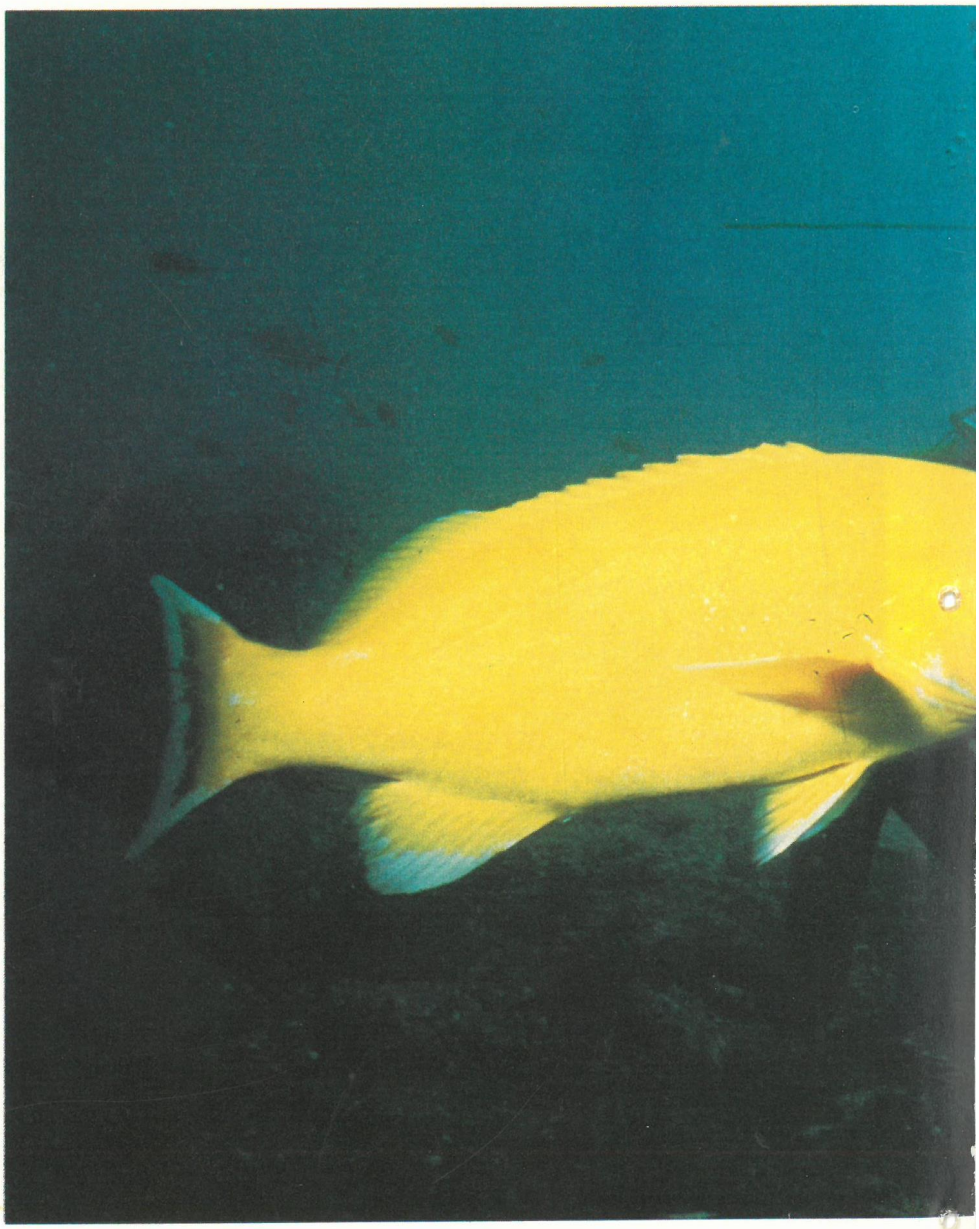
A descida

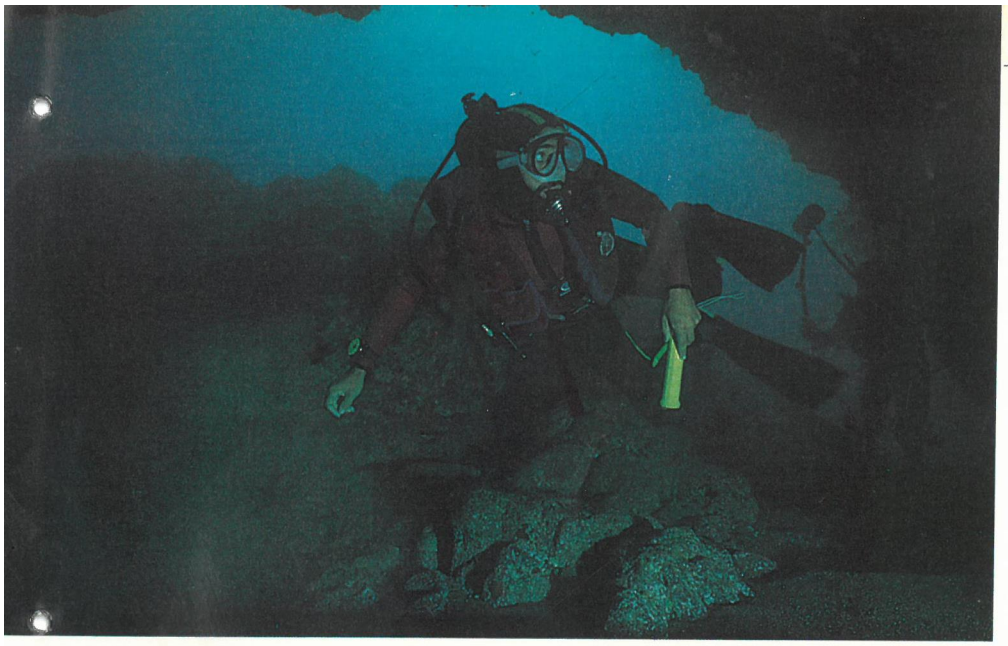
Existem muitas maneiras de descer para o fundo e são muito diferentes entre si. Exatamente por não existir um mergulho igual ao outro, a fase de descida também seguirá a mesma norma. Para quem começa, acho que as primeiras descidas deveriam ser saindo da praia, num lugar de água clara e abrigada, de pouca profundidade e muito peixe. É bom que se diga, no entanto, que com isto, aqui no Brasil, poucos começariam a mergulhar. O ideal seria, pelo menos, que o iniciante pudesse efetuar a primeira descida num lugar onde possa enxergar o fundo e descer por um cabo guia em posição ereta.

Mas qual é a posição de descida? Particularmente, acho que é a mais natural, isto é, em pé. Gosto de manter nesta fase de grande variação de pressão o total controle do equipamento e do que acontece ao meu redor. E é nesta posição que consigo fazer isto melhor.

Descer de cabeça para baixo, só em caso de pressa do tipo: "caiu a minha máscara, vê se você pega!", gritado de cima do barco por um outro mergulhador. Quando aconteceu comigo de descer assim, especialmente no azul e com o fundo fora do alcance visual, fosse por distância ou por turbidez, a sensação sempre foi de um leve temor do desconhecido, de um salto no espaço. Sensações que vão aumentando, à medida que aumenta a velocidade e a pressão. Neste caso, pode-se compensar o esmagamento da roupa com uma dose de ar no colete.

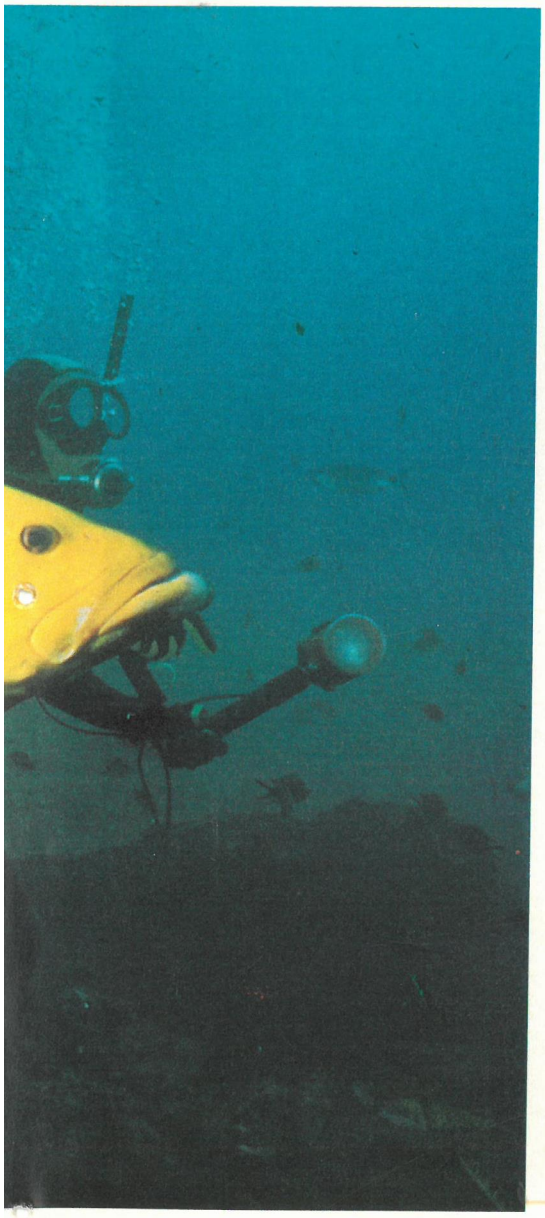
Ao tomar um rumo qualquer, vale a pena lançar uma olhada ao relógio;

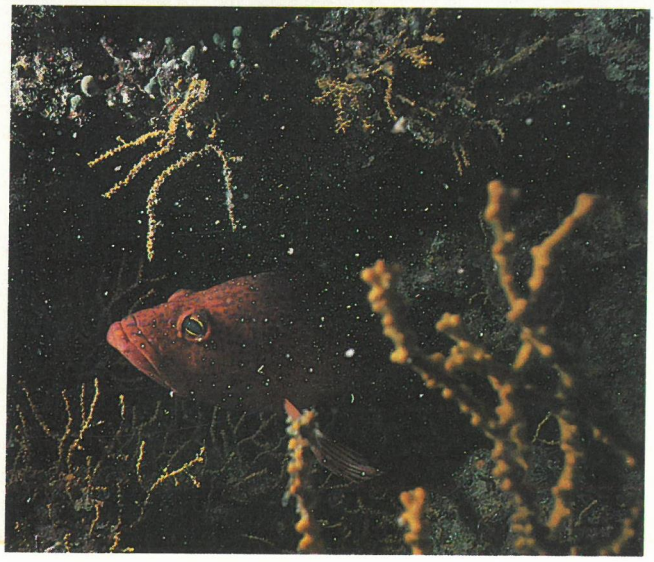




Encontros excepcionais

A foto maior é de um badejo amarelo, da Ilha da Madeira. Este encontro excepcional ainda é muito raro, o que faz guardá-lo para sempre na memória. Mergulhar em cavernas (à esquerda), além de ser muito bonito não é muito difícil, quando estas são amplas e com várias entradas, caso contrário, passa a ser extremamente complicado.





Acima, a macro abre um mundo quase desconhecido, mesmo para o fotógrafo que, na maioria dos casos, se surprenderá com os resultados de cada filme revelado. Ao lado, entre as grandes emoções da atividade subaquática está a exploração do fundo à noite com luz artificial. O mergulho noturno permite uma nova visão do mundo submarino.

primeiro, para conferir o tempo de fundo; segundo, porque é mais fácil usar o parâmetro de tempo para que a volta demore mais ou menos como a ida. Durante o percurso, costumo prestar atenção em algumas pedras notáveis no fundo para servirem de indicação para o caminho de volta. Neste caso, tenho o cuidado de observá-las também depois de ultrapassadas, isto porque será deste ângulo que vou enxergá-las depois.

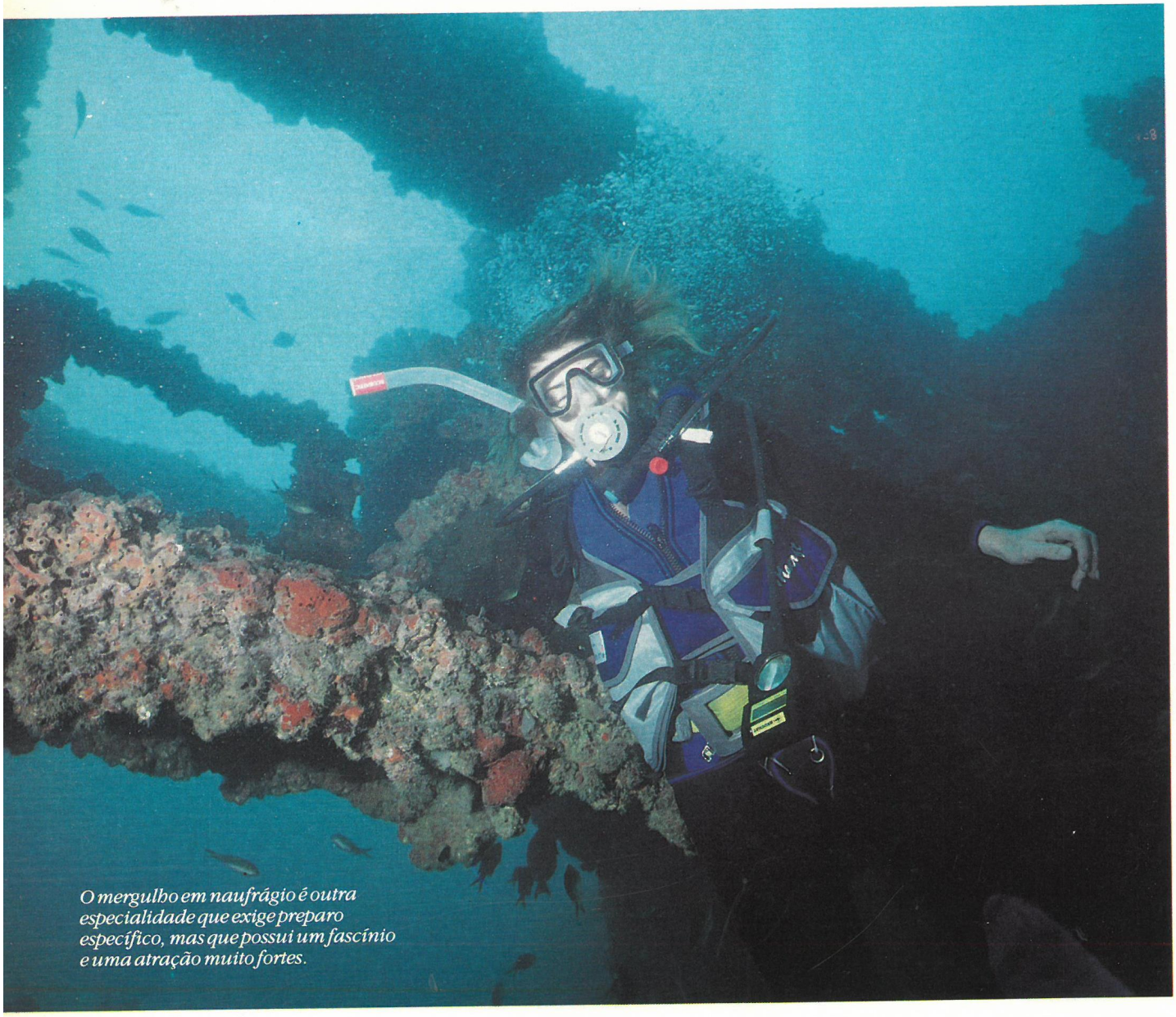
No fundo, a minha permanência é tanto mais segura quanto mais consigo imaginar ou prever as minhas ações num futuro imediato, além de manter a plena consciência de onde estou em relação a aquilo que chamo de "saídas de emergência", isto é, o companheiro de mergulho, a superfície da água, o barco, a praia, o costão e tudo que representa uma escapatória. Isto tudo não significa que devo ter tudo isto próximo, mas significa que a distância física, tempo/espaço e disponibilidade influenciam diretamente uma maneira de agir debaixo d'água. Imprudência, para mim, é exatamente esquecer de medir a distância que nos separa das "saídas de emergência" ou superestimar a nossa capacidade de alcançá-las.

Caso não tenha problemas de compensação, prefiro manter a velocidade, mas mudando a posição para a chamada de "paraquedista": pernas e braços abertos para opor maior resistência.

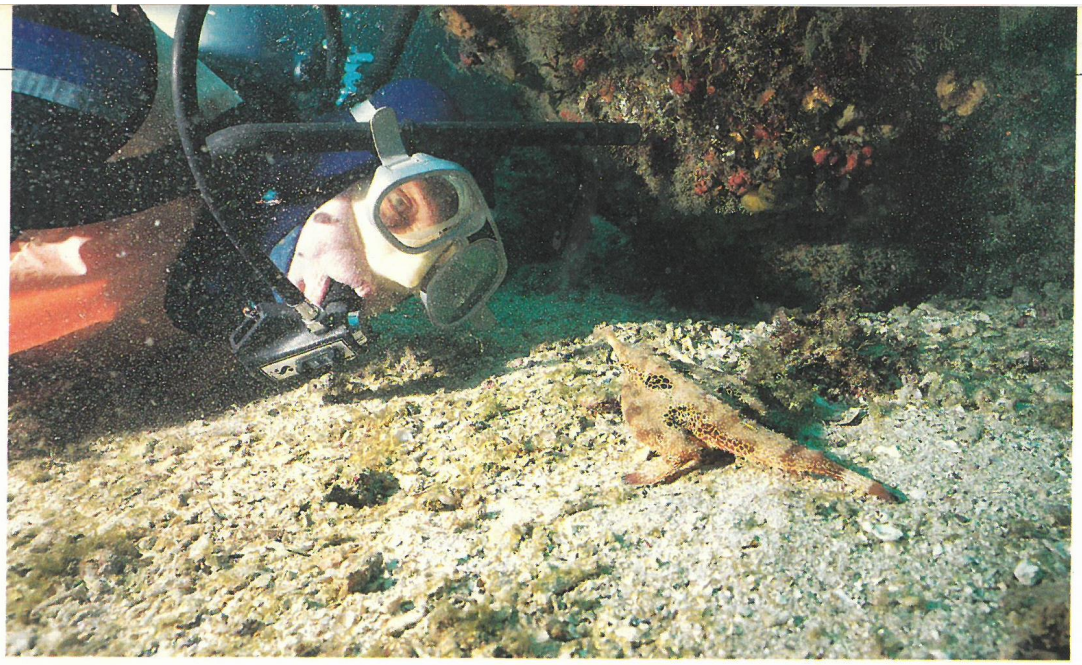
Acho melhor nesta fase evitar o uso do colete, isto porque, por ser uma fase dinâmica e a sua resposta possuir grande inércia de reação, impeço erros e conseqüentes atrasos. A poucos metros do fundo, escolho rapidamente o melhor lugar para o pouso (o ideal é chegar em pé). Uma olhada no profundímetro (que já consultei na descida algumas vezes) e no manômetro (que já consultei antes de entrar na água) e começo a estabelecer o equilíbrio com o colete.

No fundo

Em todas as situações, sempre tento, durante a primeira fase do mergu-



O mergulho em naufrágio é outra especialidade que exige preparo específico, mas que possui um fascínio e uma atração muito fortes.



Seres que emocionam

Observar simplesmente os pequenos seres do fundo (ao lado) é algo que sempre emociona, mesmo quando se trata de veteranos, como o pioneiro Jorge Albuquerque, aqui flagrado por Sergio Costa. Abaixo, nem sempre seres de aspecto ameaçador são tão perigosos assim, como esta moréia entocada.

lho, explorar o fundo nadando contra a correnteza, por mais fraca que seja. O cansaço da volta desaconselha tentar vencê-la.

Dentre as grandes dificuldades que o mergulhador encontra, certamente a falta de orientação ocupa posição de destaque. Não uso bússola (só em casos específicos), entretanto, pratico uma orientação aparentemente instintiva, mas que, na realidade, não é. A questão, na verdade, está em se ter constantemente plena consciência de onde você está naquela hora em relação ao ponto anterior e assim por diante.

Chegando no fundo, procuro avaliar sinais importantes, como direção de correnteza, posição do Sol (em baixa profundidade), tipo de fundo e objetos ou pedras relevantes.

A subida

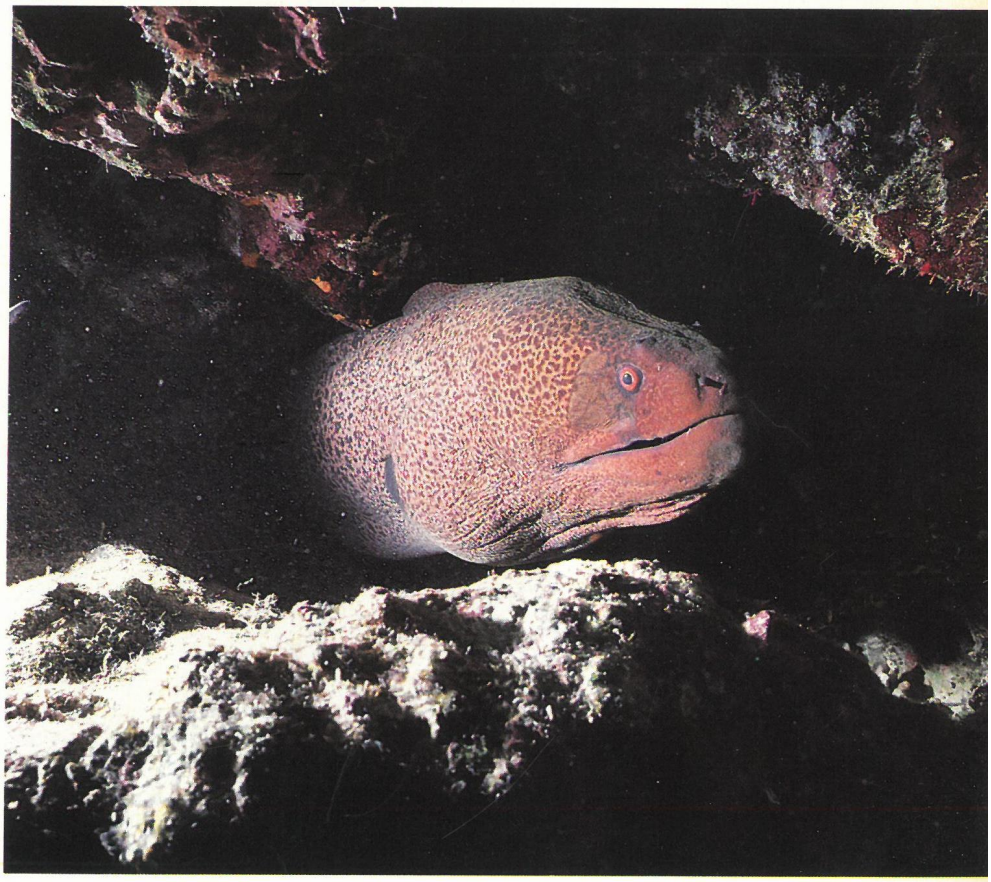
Deixar o fundo sem ter idéia de onde se vai emergir, é comum entre mergulhadores com pouca experiência. Isto já aconteceu comigo inúmeras vezes e hoje, às vezes, ainda acontece, especialmente quando mergulho em águas muito turvas.

Seria inútil dizer o quanto esta fase é importante para a saúde dos mergulhadores. Todos têm a obrigação de saber que as subidas, sem exceção, são reguladas por normas rígidas. No decorrer desses anos, nem sempre as respeitei e, na maioria dos casos de falhas por mim cometidas, nem sempre tive sorte ou talvez tivesse muita, por nunca ter tido graves problemas descompressivos.

Nas longas descompressões, algumas tranqüilas, outras dramáticas, sempre passei por momentos de extrema reflexão. O mergulho tinha acabado, mas ainda se impunha, obrigando-me a me submeter, agora obrigatoriamente, a muitos minutos de inércia apoiado a um trapézio ou batendo que nem uma bandeirinha agarrada ao cabo da âncora.

O que posso dizer é que, para os que não receberam um bom e específico treinamento, evitem chegar ao ponto de ser preciso executar uma descompressão na água; a saída de emergência mais próxima fica muito longe.

Texto e fotos: Sergio Costa
Texto final: Elizabeth S. Marinho



Eliana Fernandes

Laércio Horta

OBJETIVAS NORMAL E PRÓXIMAS DA NORMAL

As palavras-chave que devem ser lembradas ao se trabalhar com a objetiva normal são distância e foco. A distância mínima na escala de 35mm é de 80cm e de 60cm na 28mm. É extremamente conveniente, também, que o fotógrafo se habitue a avaliar distâncias debaixo d'água.

Para iniciar a discussão sobre técnica fotográfica com a *Nikonos* e as possibilidades artísticas à ela associadas, escolhemos a fotografia com objetivas normal (distância focal de 35mm) e próxima da normal (28mm), por duas razões principais; a primeira, é manter a coerência com a seqüência de crescimento do fotógrafo principiante que propusemos em nosso primeiro artigo (*Mergulhar*, nº 47), já que a 35mm é a mais acessível das objetivas; a segunda, é porque existe o maior número de acessórios disponíveis exatamente para essa objetiva (tubos de extensão, *kits* de *close-up*, adaptadores para grande-angular, etc.).

Limitação de distância

Ao trabalhar com a objetiva normal, as palavras-chave a serem lembradas são distância e foco, que são seus parâmetros limitantes.

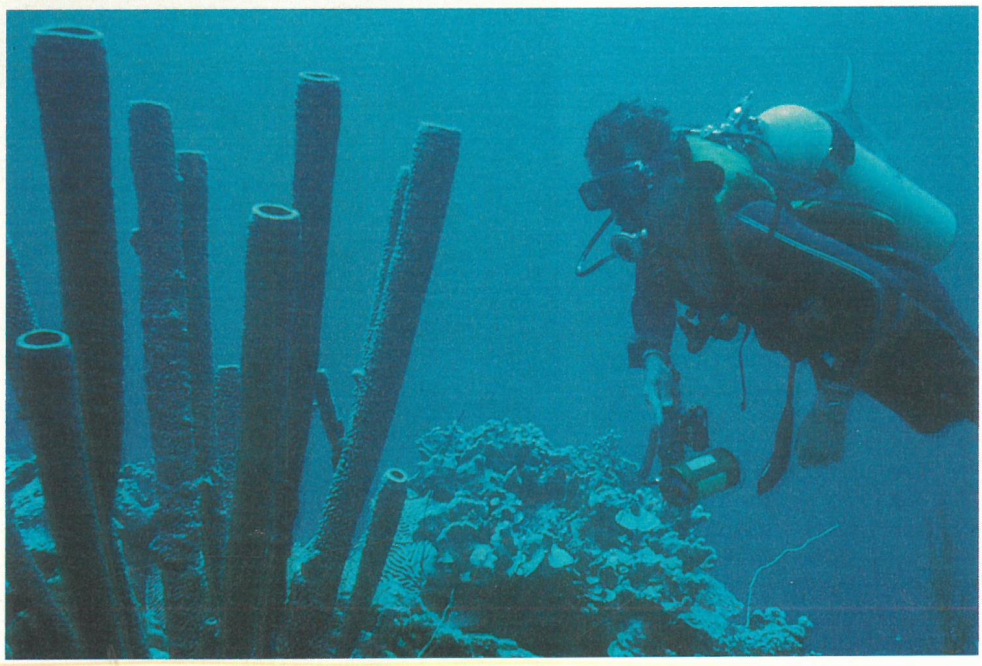
A distância mínima na escala de 35mm é de 80cm. Fotos tiradas a distâncias menores correm o risco de ficarem desfocadas. No lado oposto, outros fatores limitantes, como perdas de contraste, de cor e de detalhes, recomendam que qualquer objetiva-sub seja utilizada na menor distância possível ao objeto fotografado. Esta objetiva aceita bem objetos situados a um metro aparente (*Mergulhar*, nº 49), quando a área aparente coberta é de cerca de um metro por 60cm. Isto inclui em seu escopo fotográfico objetos como peixes de tamanho médio, grandes anêmonas, mergulhador em plano americano (até o peito) ou mergulhador de corpo inteiro em silhueta.

O erro mais comum, cometido pelo fotógrafo principiante, é a tentativa de incluir na mesma foto, tomada com objetiva normal, cena com dois ou três mergulhadores de corpo inteiro.

É bom lembrar, ainda, que o quadro do visor interno da *Nikonos* foi construído para a objetiva de 35mm, mas cobre apenas 85% da área fotografada, isto é, o objeto parece maior no visor do que na fotografia. Assim, para evitar muito "vazio" entorno do objeto fotografado, convém colocá-lo, no visor, o mais próximo possível das bordas do quadro.

Quanto a 28mm, a distância mínima em sua escala é de 60cm, a distância aparente de um metro e a área aparente coberta é de 112 por 75cm. Assim, esta objetiva inclui em seu escopo fotográfico objetos um pouco maiores, como tartarugas, raias, golfinhos e tubarões (desde que se consiga aproximação de um metro!). É possível usar o próprio visor

Com a 35mm, para se enquadrar um plano que apareça o mergulhador de corpo inteiro, a distância de foco é grande e, na maioria das vezes, inviabiliza o uso do flash.



interno para enquadramento no momento que se utiliza toda a área do visor, extrapolando o quadro; no entanto, o enquadramento ideal só é conseguido com visor independente, próprio para a 28mm.

A "janela" anterior da 28mm não é plana, mas sim, um domo convexo para permitir corrigir distorções nas bordas; por esta razão, a rigor, ela é para uso exclusivamente subaquático, gerando pequena distorção nas bordas quando usada na superfície.

Se não bastasse as objetivas normais terem vocação para uso numa faixa bastante estreita de distâncias, conforme visto, sua limitada profundidade de campo não permite alargamento significativo desta faixa. Usando f 5.6, por exemplo, e foco em 80cm, a profundidade de campo da 35mm é de dez centímetros. Desta forma, não se consegue chegar nem mesmo a 70cm do objeto.

O foco, portanto, passa a ser item crítico quando a objetiva normal está em uso, principalmente com a 35mm. Dois outros fatores agravam este problema: as *Nikonos* não possuem telêmetro e, por conseguinte, as distâncias devem ser avaliadas a olho nu; e a distância aparente é diferente da distância real.

É extremamente conveniente que o fotógrafo se habitue a avaliar distâncias debaixo d'água. Vários autores sugerem diferentes maneiras de fazê-lo. Por exemplo: treinar em casa com uma vareta de um metro para conferir a distância de um metro estimada através do visor da *Nikonos* (não importa, claro, que a distância aparente sob a água seja diferente da real, desde que não se leve a vareta para medir debaixo d'água); ou estender o braço esquerdo do fotógrafo e um braço do modelo, pouco antes da fotografia, de modo que a ponta dos respectivos dedos indicadores se toquem, estabelecendo uma distância aproximada de um metro. Cada fotógrafo deve adotar o método que melhor se adapte as suas características, lembrando sempre que as distâncias devem ser estimadas em relação ao plano do filme.

Jim e Cathy Church em seu livro *The Nikonos Handbook* alertam para o que chamam de "síndrome de SLR". Fotógrafos longamente habituados a utilizar câmaras *reflex* de uma objetiva (*Single Lens Reflex* ou SLR) convencionais, para as quais o visor só fica nítido quando o objeto estiver devidamente focalizado, esquecem que o visor da *Nikonos*, feito apenas para enquadramento, está sempre nítido, negligenciando o botão de focalização.

Filme a utilizar

O filme mais utilizado tradicionalmente para foto-sub é o diapositivo de 64 ASA. Atualmente, com o desenvolvimento de filmes de granulação mais fina com maior sensibilidade, tornaram-se mais utilizados os filmes de 100 ASA.

Entretanto, como a profundidade de campo das objetivas normais é muito limitada, convém utilizar o filme da maior sensibilidade possível, para permitir trabalhar com diafragmas mais fechados. O filme de 100 ASA ainda é uma boa escolha para águas bastante claras. Em condições um pouco mais adversas, o filme de 200 ASA é uma boa escolha, porque permite fechar o diafragma de um ponto. Em condições críticas, como no mergulho no interior de naufrágios, pode-se utilizar o filme de 400 ASA. Filmes mais sensíveis não são normalmente utilizados, porque fornecem uma granulação com sua riqueza de detalhes maior do que a foto-sub permite!

Eliana Fernandes é fotógrafa e Laércio Horta engenheiro químico, ambos da Petrobrás. Fazem mergulho autônomo há nove anos e foto-sub desde 1982.

JOVENS DE 8 A 80 ANOS
VENHAM MERGULHAR

OFERECEMOS EM ANGRA:
• Mergulhos e equipamentos
• Guia e instrutor de 3 estrelas
• Casa, comida e até roupa lavada

FÉRIAS EM ANGRA
• Desfrute do paraíso de 1 semana em Angra (Julho/Agosto).
• Inclui cursos (básicos, avançados), palestras, certificados, lazer e muitos mergulhos diurnos e noturnos. Hospedagem completa.
INSCRIÇÕES ABERTAS

• Mergulhos diurnos e noturnos em costões, cavernas e naufrágios;
• Instrutores e guias credenciados maior nível M. Marinha (DPC) e CMAS (Paris) via CBPDS;
• Mais de 25 anos de experiência garante segurança e plena satisfação no mergulho;
• Bases Rio e Angra dotadas de perfeita infra-estrutura para mergulhos com assistência médica hiperbárica, cais de atracação, embarcações, estação de recarga, manutenção e aluguel equipamentos;
• Base Angra também possui acomodações completas para 20 pessoas;
• Saídas regulares para mergulhos Rio-Angra-Abrolhos, Arraial do Cabo.

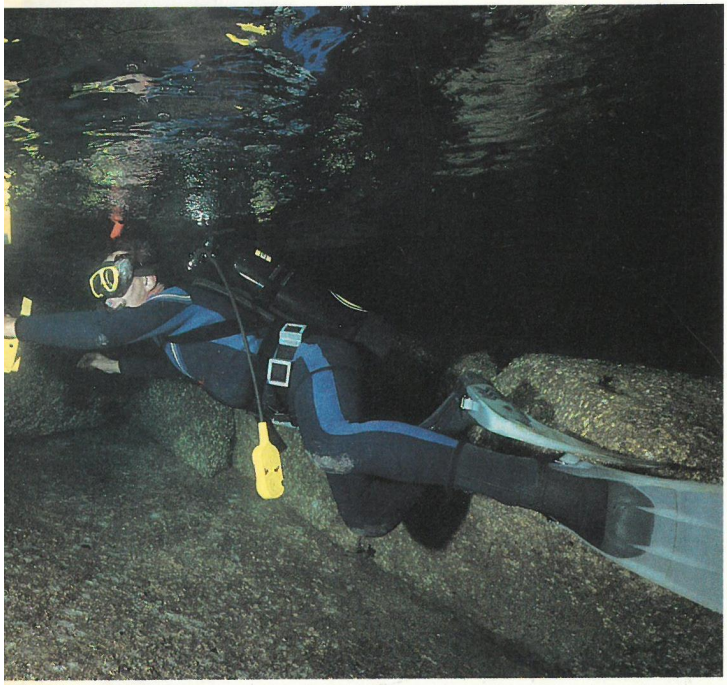
CENTRO DE MERGULHO AQUAMASTER
AQUAMASTER
Rio - Angra - Abrolhos:
Inf. Reservas: Marina Da Glória - Guiche 7 - Flamengo - RJ
CEP 20021 - Tel.: (021) 287-8015 - 205-7070

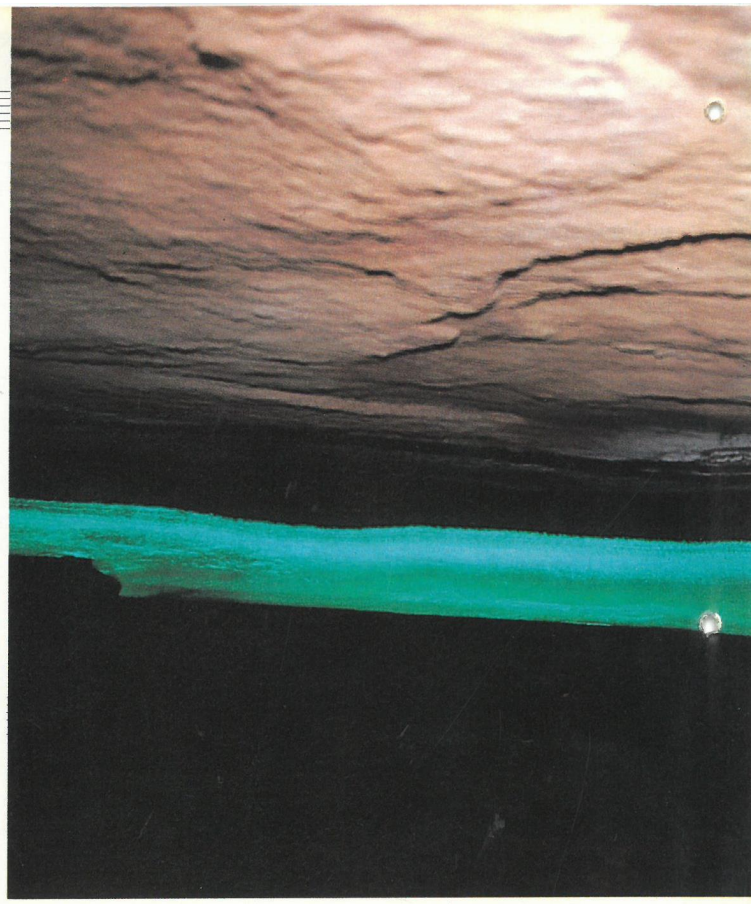
INSISTA NO MELHOR

ENFIM A LOJA QUE FALTAVA EM SÃO PAULO UNINDO AQUARISMO E MERGULHO
• Todos os equipamentos (nacional e importado)
• Recarga de cilindro
• Cursos de mergulho (futuramente)
• Fotografia e video sub
• Ensino de captura de espécie pelo próprio criador/mergulhador
Aquarium Mare 2000 & Dive
AL. DOS ARAPANÉS, 397 - MOEMA - SÃO PAULO - SP
TEL.: (011) 530-7330

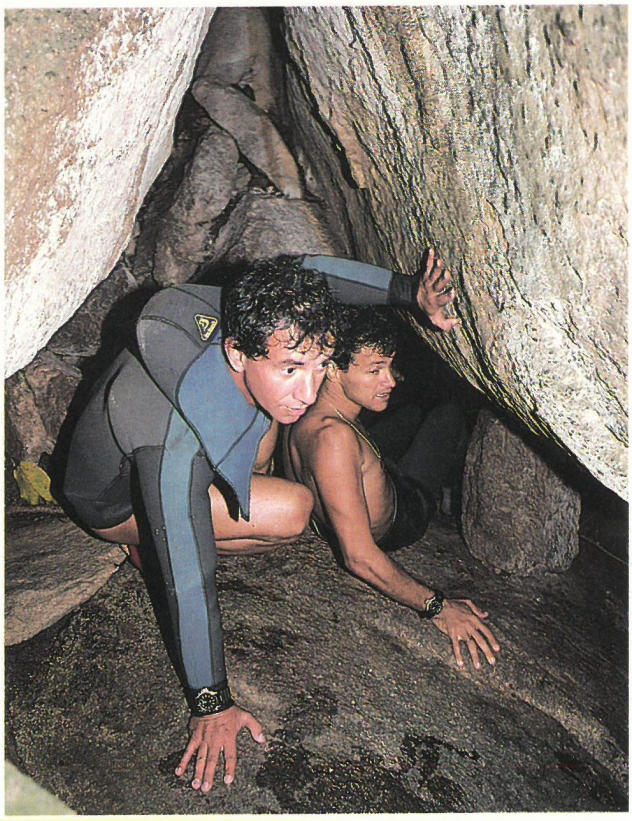
CAVERNA DO ACAIÁ

No lado Oeste da Ilha Grande, aproximadamente dez milhas do porto de Angra dos Reis, encontra-se a Ponta do Acaiá. Este ponto é especialmente procurado por mergulhadores, pois lá existe uma interessante formação conhecida como Caverna do Acaiá.





À esquerda, aspecto da área onde o mergulhador deve emergir. Acima, observando-se do alto o jogo de luz produzido pela linha d'água junto à pedra. Abaixo, a entrada pelo respirador é feita pelo túnel à direita.

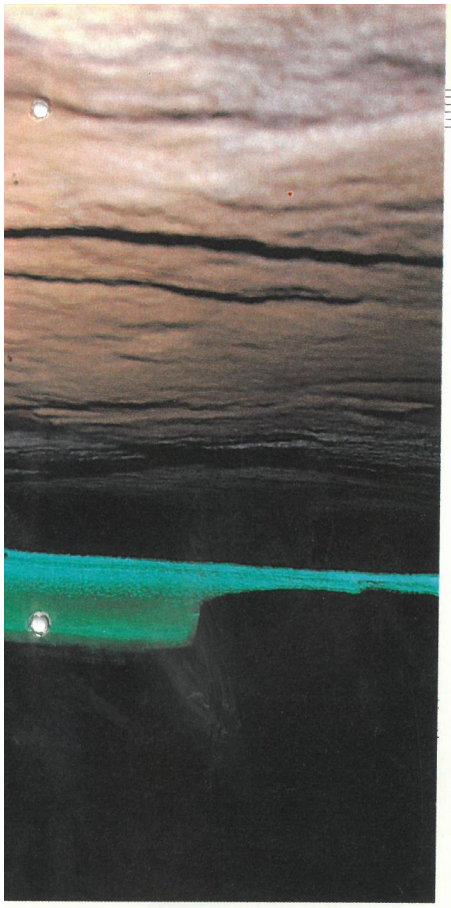


O mergulho nesse local combina o ambiente submarino de uma grande fenda na pedra, onde se encontram grandes cardumes de pequenos peixes (tricolor e frade) que se juntam nas rochas. Existem também badejos e borboletas que costumam caçar pequenos camarões junto ao teto.

Sem dúvida, a grande atração é a caverna que pode ser atingida no fundo da rocha. Chegando a um salão grande (que pode abrigar cerca de 20 pessoas no interior) o que mais chama atenção, de imediato, para quem entra em seu interior, é o fantástico jogo de luz causado pela linha d'água.

A penetração submarina deve ser feita com cuidado, visto que a fenda é de grande dimensão; no entanto, a passagem para a parte seca da caverna é em um só local, onde o mergulhador poderá passar com relativa facilidade. Caso não se tome cuidado, corre-se o risco de pegar outras direções que poderá levar a passagens apertadas e sem saída.

Outra maneira de chegar à gruta é pela superfície. O desembarque em terra é relativamente fácil, bastando acompanhar uma trilha no



mato que levará ao buraco do respirador. Deve-se tomar cuidado na descida, já que as pedras são muitos escorregadias.

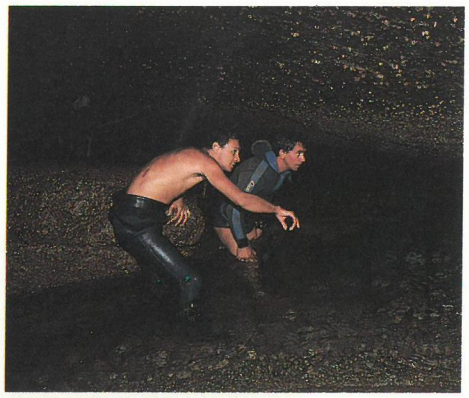
Ao chegar no fundo, guie-se pela passagem à direita (um túnel pequeno, apertado e escuro), mas, ao sair, poderá observar melhor os efeitos da luz no interior, pois a visão é bem mais ampla.

O local

Para quem não conhece, é relativamente difícil a localização, exigindo, por isso, senso de observação.

Ao chegar a Ponta do Acaiá, repare junto a costa um conjunto de pedras "boiadas" e procure a 300m destas uma trilha na pedra. Para certificar-se que está no local correto, observe se há algumas bananeiras no final da trilha. É exatamente neste caminho que se deve "soltar os ferros", pois a localização da caverna é abaixo, sendo esta que leva ao respirador na superfície.

Nade para junto da pedra, inicie o mergulho e aos sete metros poderá ver a entrada. Seguindo em linha reta, procure reparar a linha d'água no teto e um arredondamento no fundo, para ser mais fácil a localização da entrada.



Pequena piscina localizada na área que o mergulhador alcança após o mergulho.

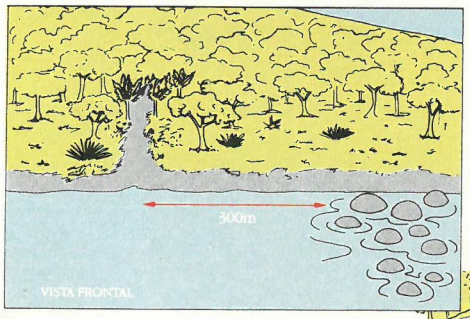
O mar não costuma bater no lugar; sendo assim, a linha d'água no interior da caverna costuma ser uma piscina.

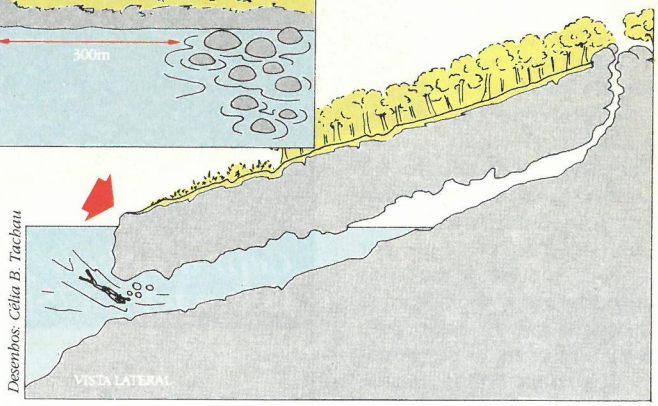
Não fique preocupado com a qualidade do ar no interior, pois o respirador possibilita a renovação constante.

Lembre-se sempre de levar um bom número de lanternas, uma vez que tanto a incursão submarina quanto a por terra dependem do bom funcionamento destas.

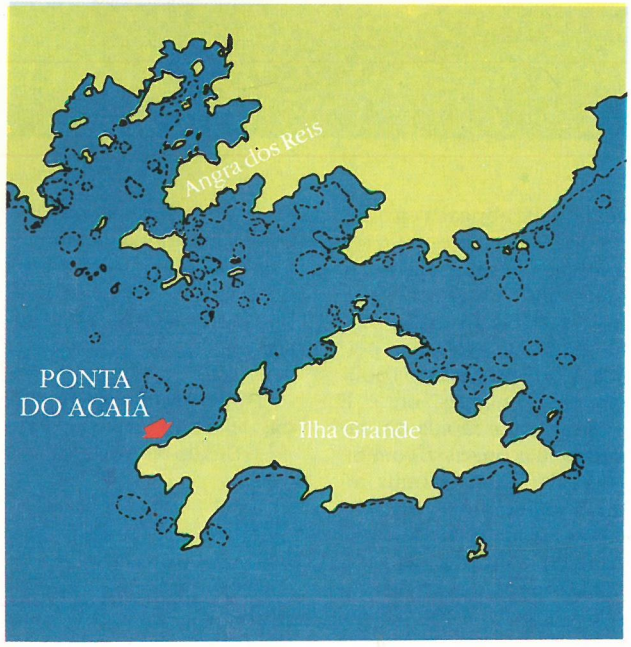
O mergulho é muito interessante na parte submersa e na caverna, mas, por ser um local relativamente apertado, procure levar um dupla experiente ou entre em contato com uma operadora local.

Em Angra dos Reis, a Angradive - Estrada do Contorno, 2.445 - Praia Grande - CEP 23900 - Tel.: (0243) 65-2481; e a Aquamaster que possui base em Angra, mas as reservas devem ser feitas no Rio - Tels.: (021) 205-7070/287-8015. Em São Paulo, a Aquamundo possui base de mergulho em Mambucaba, mas as reservas devem ser feitas na capital paulista - Tels.: (011) 852-2742/282-1473.





Desenhos: Célia B. Tachau

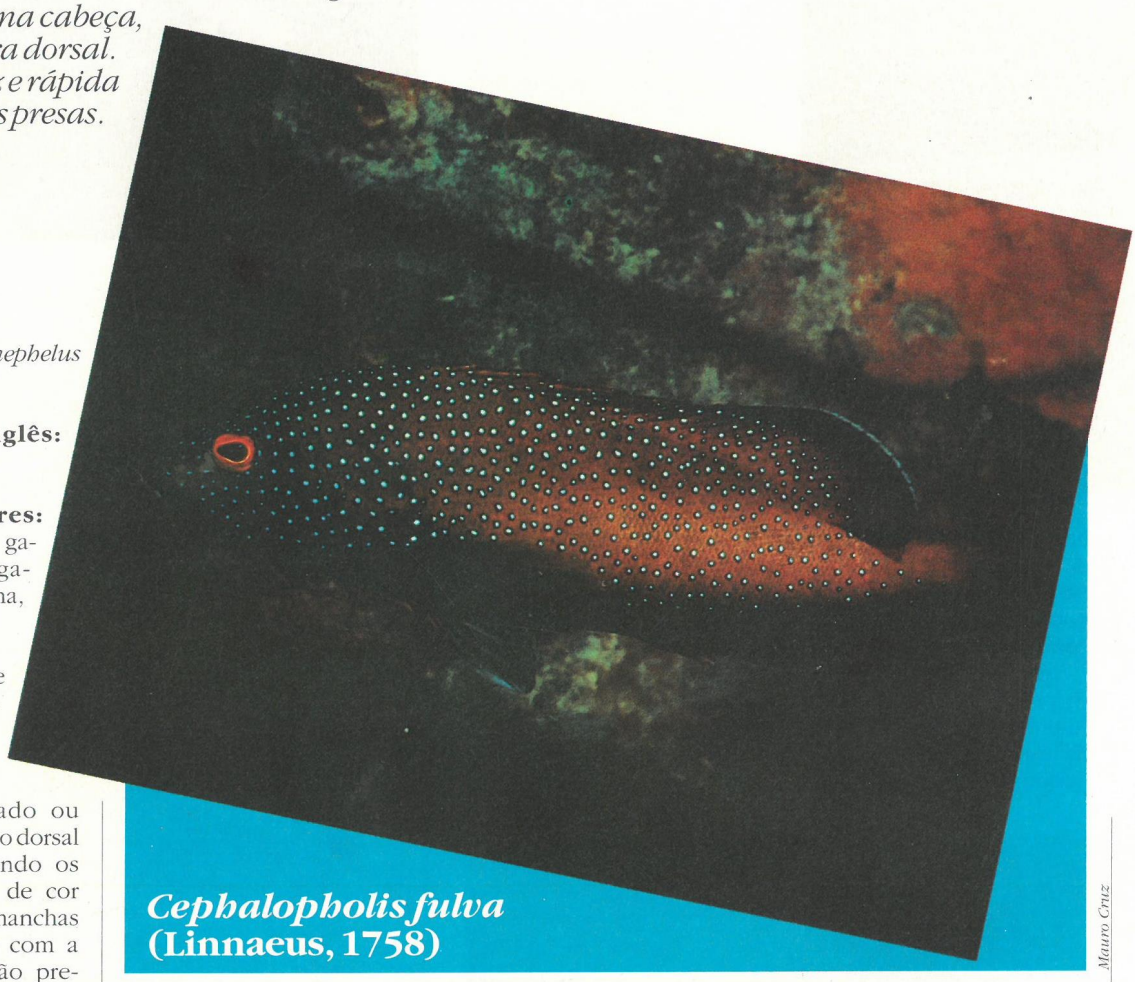


Texto e fotos:
Marcus Werneck
Texto final:
Elizabeth S. Marinho

André Luiz Nicolau

GAROUPA DIAMANTE

Este interessante peixe destaca-se pelas numerosas manchas arredondadas azuis com a margem escura presentes na cabeça, corpo e nadadeira dorsal. Ela é muito voraz e rápida no ataque as suas presas.



***Cephalopholis fulva* (Linnaeus, 1758)**

Mauro Cruz

Sinonímia: *Epinephelus fulvus.*

Nome em inglês: Coney.

Nomes vulgares: Garoupa diamante, garoupinha, catoá, garoupa chita, caraúna, piraúna.

Coloração: este serranídeo apresenta várias fases de cor, podendo ser todo amarelo, todo marrom avermelhado ou apresentando a região dorsal marrom escuro, sendo os flancos e o ventre de cor creme. Numerosas manchas arredondadas azuis com a margem escura estão presentes na cabeça, corpo e nadadeira dorsal. Extremidade da dorsal ramosa, da anal, da caudal e da pélvica debruada de azul claro. Duas manchas escuras no dorso do pedúnculo caudal e duas manchas escuras na ponta da mandíbula (uma de cada lado). As manchas azuis e as escuras estão sempre presentes em qualquer fase de cor.

Caracteres distintivos: D. IX, 14/16; A. III, 8/9; primeiro arco branquial com 23 a 27 rastros. Nadadeira caudal arredondada. As principais características que identificam facilmente esta garoupa são as numerosas manchas azuis espalhadas pelo corpo e as manchas escuras localizadas no pedúnculo caudal e na ponta da mandíbula.

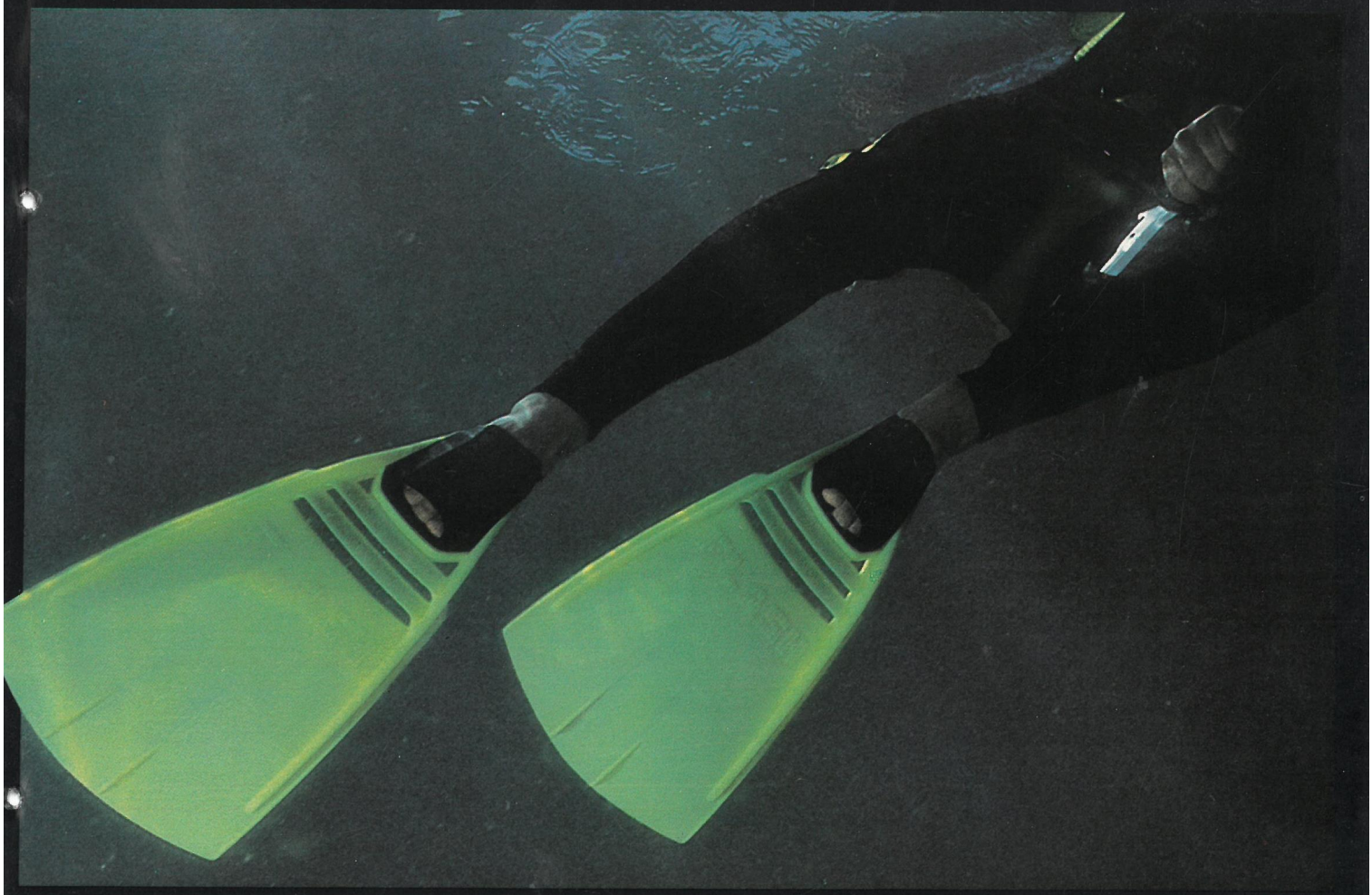
Tamanho: atinge mais de 40cm de comprimento total.

Hábitos: a garoupa diamante ocorre em águas costeiras tropicais e sub-tropicais, preferindo fundos rochosos ou coralíneos. Vive geralmente abrigada em grutas ou tocas e, apesar de ser solitária, é comum encontrar muitos indivíduos convivendo numa mesma área. Alimenta-se de pequenos peixes e invertebrados (poliquetas, camarões, etc.). É muito voraz e rápida no ataque as suas presas. É comum encontrar numa mesma região espécimes apresentando as três fases de cor já citadas, sendo a amarela mais observada em exemplares jovens. Como as demais garoupas, apresenta reversão de sexo, ou seja, inicia-se sexualmente como fêmea e ao atingir maior tamanho, torna-se macho. É abundante no Nordeste brasileiro.

Distribuição geográfica: desde a Carolina do Sul até o Estado de São Paulo.

André Luiz Nicolau é biólogo marinho formado pela UFRJ, sendo estudioso da ictiofauna marinha brasileira. É supervisor de mergulho raso (NDT). Está no mergulho profissional desde 1984.

UM CONSELHO DE QUEM É COBRA EM MERGULHO:



SOLTE SEUS IMPULSOS.

No fundo do mar você se move por impulsos. E para que você deslize pela água, suas nadadeiras devem ser flexíveis e funcionar como uma extensão do seu corpo. As nadadeiras COBRA são fabricadas em materiais altamente resistentes e confortáveis e foram projetadas para garantir uma excelente propulsão. A qualidade dos equipamentos COBRA você também comprova em seus dois modelos de faca, fabricadas em puro aço inox, com um sistema de fixação que dispensa mecanismos complicados e dá muito mais segurança ao mergulhador.

Na hora da compra, não aja por impulso. Faça o teste de resistência e decida-se por COBRA.

COBRA

Estrada Engenho D'Água, 1200
22765 - Rio de Janeiro

A PRIMEIRA FEIRA DE MERGULHO,

NO MEIO DESTE OCEANO.

Pela primeira vez no Brasil você vai encontrar tudo sobre mergulho num só lugar. EXPOSUB 89.
Fabricantes de equipamentos, lojistas, operadores de turismo submarino, agências de viagens, cursos, empresas de medicina hiperbárica, revistas especializadas, prestadores de serviços...
Todo mundo ligado ao mergulho vai participar.
A EXPOSUB 89 é a melhor oportunidade para você comprar equipamentos de última geração a preços promocionais, conhecer os lançamentos para o verão, descobrir os novos lugares para mergulhar e como chegar até eles.
Além disso, você e seus amigos vão ter a oportunidade de conhecer esse mundo fascinante na prática.
Foi montada uma estrutura segura e confortável com uma piscina especialmente para isso.
O mergulho, o equipamento e os instrutores são inteiramente grátis.
Aproveite o feriado de 7 de setembro e mergulhe em São Paulo.

PROMOCENTER **DE 06 A 10 DE SETEMBRO**

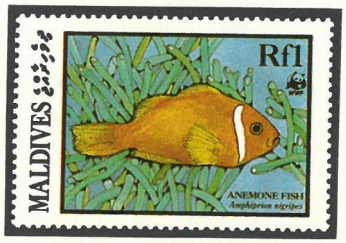
PROMOCENTER: RUA LUIS COELHO, 323 - CONSOLAÇÃO - SÃO PAULO
HORÁRIOS: DIA 06 - DAS 18:00 ÀS 22:00 HS • DIA 07 A 10 - DAS 12:00 ÀS 22 HS

ORGANIZAÇÃO:
GROWMAKER Promoção de Eventos Ltda.

Tel.: (021) 325-5244

Ruy Felipe Dantas

REPÚBLICA DAS MALDIVAS

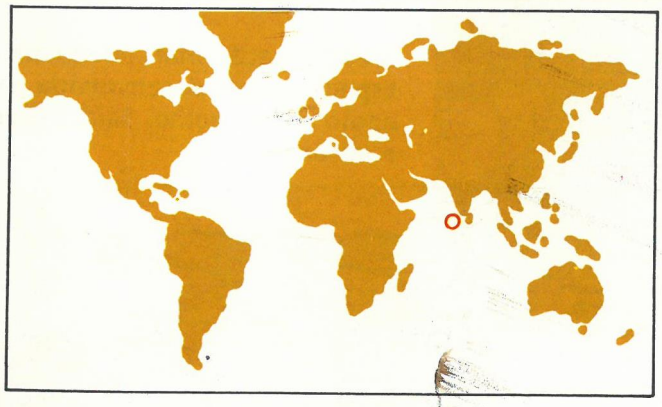


SÉRIE: Fauna Marinha / 1 bloco 4 selos

DENTEAÇÃO: 15

IMPRESSÃO: Multicores (off-set)

PEIXES: Valor (50 L) Moorish Idol / Zanclus canescens
(90 L) Regal Angelfish / Pygoplites diacanthus
(RF 1) Anemone Fish / Amphiprion nigripes
(RF 3) Emperor Angelfish / Pomucanthus imperator
(RF 15) Long Nosed Butterfly Fish / Forcipiger longirostris



REPÚBLICA DAS MALDIVAS

Protetorado britânico desde 1887 e independente sob a forma de Sultanato em 1965. República desde 1968. Capital: Malé. Superfície territorial: 298 km². População: 189 mil habitantes (1986). Moeda: rúpia maldiviana. Arquipélago formado por 19 atóis, com cerca de 2 mil ilhas. Clima: quente e úmido. Vegetação: tropical. Língua oficial: maldiviano. Religião: islamismo. Os primeiros selos datam de 1906.

Endereço Postal: *Philatelic Bureau*
General Post Office
Male'
Republic of Maldives

Ruy Felipe Dantas é da Stamp Filatélica - Rua Sete de Setembro, 55 - sala 204 - Rio de Janeiro - RJ.

Patrocínio: ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA DO BRASIL

Tel.: (021) 252-0089

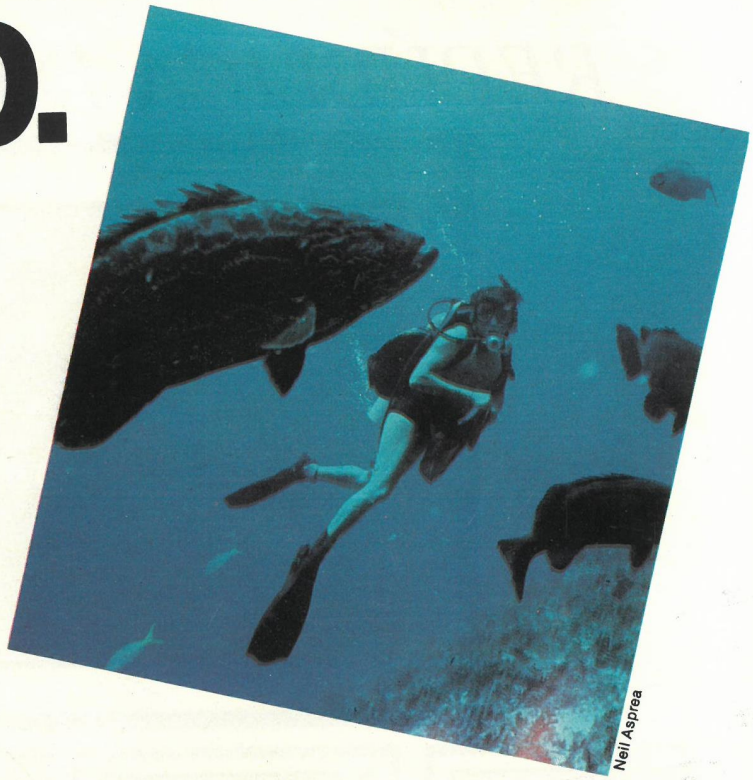
MERGULHE NESTE ANÚNCIO.

E veja como a Aquadive dá um empurrãozinho pra você cair na água. São os melhores equipamentos de mergulho, vendidos por mergulhadores de verdade, cheios de dicas.

Você pode fazer cursos apostilados de manhã, à tarde ou à noite, numa piscina coberta, aquecida e com 4m de profundidade. Em 2 semanas no máximo, você vai estar mergulhando ou até mesmo participando de uma excursão Aquadive por lugares incríveis.

Tudo isso por um preço que não tira o fôlego de ninguém.

Agora, venha mergulhar com quem conhece.

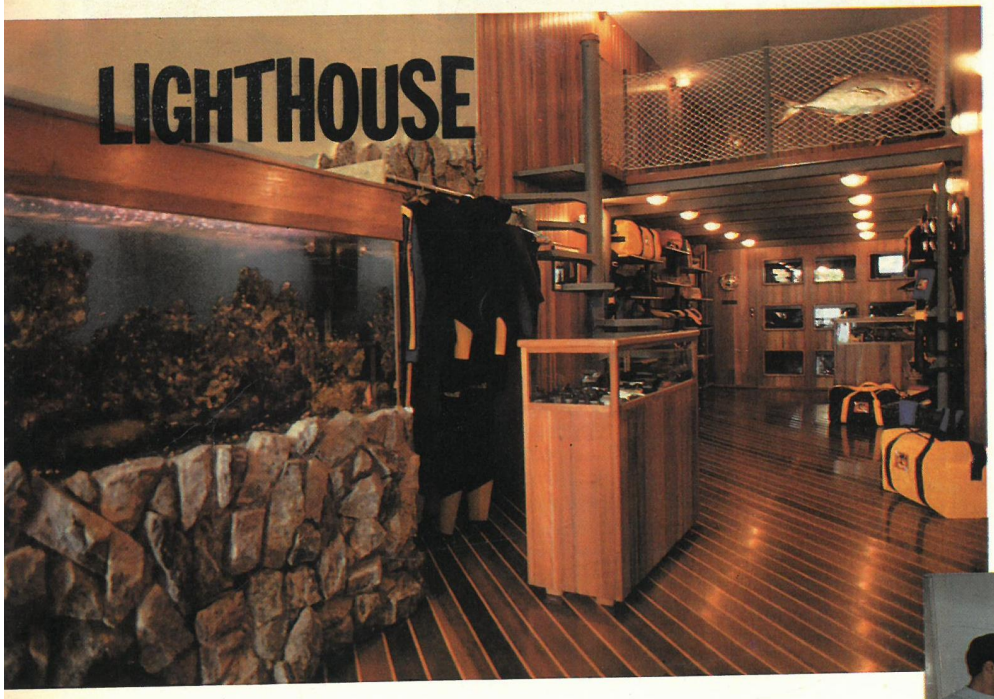


AQUADIVE

Equipamentos, cursos e turismo de mergulho.

Rua Cardoso de Almeida, 1.106 - Próximo a PUC - Perdizes - SP - CEP 05008 - Tel.: (011) 263-4449

FOX



A loja perfeita. Material das melhores marcas. Vendas para todo o Brasil.

A melhor oficina. Manutenção de equipamentos nacionais e importados.

O curso de mergulho, básico e avançado, que prepara você para a realidade do mar.

A embarcação mais adequada. Especialmente desenvolvida para apoio ao mergulho. Saídas diurnas e noturnas.

Recarga em apenas 3 minutos.
Ar puríssimo.

LIGHTHOUSE. O mar é o nosso mundo.
Av. Gal. Guedes da Fontoura, 800/Loja A
22261- Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 399-3053

Aberto de segunda a sábado das 8:00 às 21:00 horas.

Vapiro Mergulhar Vitor Teixeira

RISOTO ALLO SCAFANDRO

Ingredientes:

200g de arroz
500g de camarão médio descascado
1 pimentão verde
1 pimentão vermelho
2 dentes de alho
1 pimenta calabresa
1 rama de salsa
1 pitada de açafrão
1/2 copo de azeite
1 panela de barro (tipo capixaba)
Sal a gosto

Modo de preparar:

Coloque o azeite na panela de barro. Em seguida, o alho picado, os pimentões cortados em quadradinhos, a pimenta calabresa e metade da salsa picada.

Deixe cozinhar durante uns dez minutos. Em seguida, coloque os camarões e tempere com sal a gosto.

Deixe refogar uns cinco minutos. Em seguida, coloque o caldo feito com as cascas e as cabeças dos camarões e a pitada de açafrão.

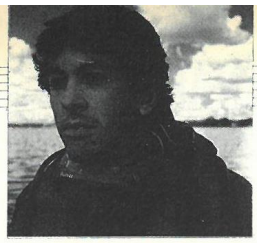
Sirva com o restante da salsa picada.

Bom apetite!

Angelo Neroni é do Restaurante Lo Scafandro - Rua Henrique Dumont, 62 - Ipanema - Rio de Janeiro - RJ.

Patrocínio **ESCH & ESCH**

Venda Exclusiva: Esch & Esch - Vinhos Finos - Rua Sinimbú, 503 - São Cristóvão - CEP 20910 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 204.0022 - Telex: (021) 23719 - Caixa Postal: 2317 - CEP 20000 - Rio de Janeiro - RJ



Maurício Carvalho

MERGULHO NOTURNO

Os cuidados, os equipamentos e o planejamento para mergulho noturno são fundamentais para que o mergulhador possa desfrutar excelentes momentos, sentindo todo o dinamismo do ecossistema marinho, como o contato com a fauna que é mais abundante durante a noite.

O mergulho noturno é, sem dúvida, uma das especialidades mais fascinantes da atividade do mergulho. Tanto o fotógrafo quanto os interessados em biologia têm a possibilidade de conseguir bons resultados, pois o período noturno oferece a oportunidade de mais aproximação dos organismos marinhos, que durante o dia, permanecem escondidos em suas tocas, só saindo à noite a procura de alimento; ao contrário dos animais de atividade diurna, que ficam deitados no fundo "dormindo". Um mergulho noturno, em local já considerado bastante conhecido, pode reservar agradáveis surpresas, pois no período da noite, como já se viu, a fauna é muito diferente da encontrada durante o dia

Planejamento

Tudo deve começar com um planejamento adequado. As condições do mar devem ser tranqüilas. O mar agitado dificulta a natação e prejudica a visualização do mergulhador para reencontrar o barco, enquanto que a água turva acarreta inconvenientes para a atividade. Uma boa pedida é escolher locais abrigados, sem correnteza e tráfego de barcos. As profundidades devem ser consideradas com cautela. A luminosidade oferecida pela Lua pode ser fator decisivo para o sucesso da incursão. Na lua cheia é possível, a pouca profundidade, até nadar sem o auxílio da lanterna, porém, se não houver luar, o envolvimento com o ambiente noturno será ainda maior. O recomendável é que os primeiros noturnos sejam feitos com este tipo de lua para, mais tarde, com a experiência adquirida, passar-se a um grau maior de escuridão. Desta forma, você irá se acostumando lentamente a esta atividade.

Embora recomende-se que o fundeio da embarcação deva ser feito preferencialmente durante o dia - nessas condições haverá mais luz para um bom reconhecimento da área na superfície -, deve-se esperar, no mínimo, três horas após o pôr do Sol para que a fauna marinha esteja totalmente em seu ciclo noturno. Após este período, muitos peixes estão em estado de "sono" profundo, podendo até serem tocados.

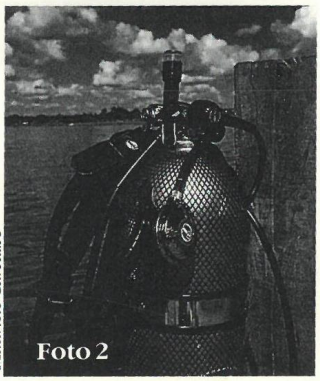
Faz parte do bom planejamento, uma boa arrumação do material na bolsa. Isso facilitará em muito a equipagem, caso não haja muita luz no barco; um agasalho para depois do mergulho não deve ser esquecido, pois o Sol não estará lá para dar "aquela força".

Equipamentos

O equipamento para essa atividade requer alguns cuidados especiais: uma boa lanterna é fundamental porque é ela que lhe vai dar toda a dimensão do ambiente a sua volta. Ela deve ser preparada cuidadosamente para evitar problemas, como queima de lâmpada (lâmpadas extras são sempre providenciais a bordo) e o acendimento dela dentro da bolsa; se ela não tem trava para o botão de contato é bom prendê-lo com esparadrapo ou outra fita adesiva, de maneira a evitar que um esbarrão o acione.

Marcus Werneck

Foto 1



Maurício Carvalho

Foto 2

Um bom truque, que facilita o controle do relógio, profundímetro, manômetro e bússola, imprescindíveis em um noturno, é prender uma pequena lanterna (tipo lampo) à tira lateral da máscara (Foto 1). Desta forma, sempre haverá um foco curto de luz direcionado ao ponto em que você estiver olhando. Uma outra lanterna, desse mesmo tipo, presa ao registro da garrafa facilitará sua localização pelos companheiros (Foto 2). Também é possível o uso de pequenos bastões (importados) de luz química com a mesma função, porém são caros, enquanto a pequena lanterna é bastante satisfatória, reutilizável e de preço acessível.

Seria conveniente que cada grupo de mergulhadores possuisse uma lanterna extra, para o caso de falha em alguma das principais.

A bússola é fundamental durante o noturno, pois em tais circunstâncias os pontos de referência são mais difíceis de serem observados. Já o *buddy line* ou o cabo guia, recomendados por muitos mergulhadores, não são de muita ajuda. Se a água estiver clara, os companheiros se manterão em contato muito mais facilmente pela claridade das lanternas do que durante o dia pelo contato visual.

Aproveite alguma lâmpada forte no barco para expor por alguns minutos os equipamentos de controle; desta

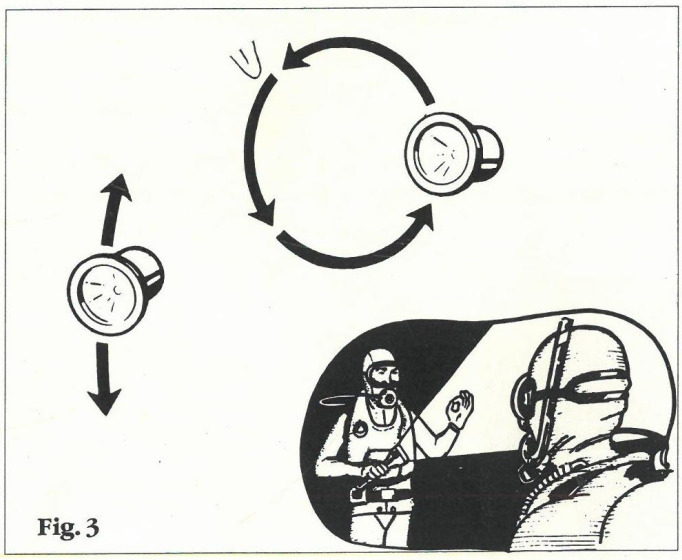


Fig. 3

Fig. 4

forma, as marcações fosforescentes estarão mais visíveis debaixo d'água.

A entrada na água merece cuidado especial. O primeiro mergulhador deve cair já com a lanterna, para evitar uma desorientação causada pela escuridão na água; os outros serão iluminados pelo companheiro que já está no mar, recebendo depois a lanterna das mãos de alguém a bordo.

Desorientação espacial e sensação de desconforto inicial são comuns no início do mergulho, haja visto que todos os órgãos do sentido têm seus referenciais alterados. Assim, procure nadar calmamente iluminando com antecedência os locais para onde você se dirige.

Outro problema freqüente é causado pela falta de costume em mergulhos noturnos e manuseio da lanterna. Ao apontá-la para o companheiro, faça-o sempre de modo que o rosto do parceiro esteja na zona de penumbra, para isto basta apontar o foco para a cintura ou os pés, dependendo da área de iluminação de sua lanterna. A luz voltada diretamente para o rosto do companheiro provocará ofuscamento, impedindo totalmente a comunicação.

Qualquer sinal manual deve ser iluminado pela sua própria lanterna (espere o OK de resposta), garantindo assim que o companheiro tenha entendido a mensagem. Além dos sinais manuais de uso genérico, existem ainda alguns de uso específico para o mergulho noturno (Fig. 3). Não procure chamar atenção do companheiro agitando a lanterna na sua direção, pois isso pode ser interpretado como um sinal de emergência; se for necessário, bata com a faca na garrafa. Embora na água não possa ser identificada a direção do som, este indicará ao companheiro sua intenção em chamá-lo.

Monitore freqüentemente seu tempo de fundo, profundidade e quantidade de ar. É comum que em mergulhos onde exista uma pressão psicológica maior (naufrágios, grutas e noturno) haja um aumento do consumo de ar.

Na hora de emergir, lance o facho de luz para a superfície. Desta maneira, você poderá certificar-se de que não há nenhum obstáculo e também auxiliará o responsável (a bordo) a marcar sua posição.

Para facilitar a volta dos mergulhadores ao ponto de saída, podem ser tomadas algumas medidas quando o mergulho for feito a partir de um barco, este deve permanecer bem iluminado para facilitar sua localização. Alguns barcos mais bem preparados utilizam *flash* subaquático que dá disparos, em intervalos de tempo, para direcionar os mergulhadores, porém tal dispositivo perturba por demais a fauna local. No caso de local de saída ser uma praia, pode-se utilizar a iluminação de prédios ou até faróis de carros como referencial; se não existir iluminação, duas fogueiras podem-se tornar ótimos pontos de referência, sendo, inclusive, utilizadas em alinhamento para direcionar a natação (Fig. 4). É importante que alguém permaneça na praia como responsável.

A fauna noturna

A fauna noturna merece alguma atenção especial: se o barco permanecer com luzes fortes apontadas para o mar por muito tempo, juntam-se em torno dele numerosos animais, inclusive pequenos celenterados que com seus filamentos urticantes provocam pequenas e dolorosas queimaduras.

É muito comum observar-se na superfície uma quantidade de pontos fluorescentes que são produzidos por organismos do plâncton. Esta bioluminescência é bastante evidente no contato com os corpos dos mergulhadores, quando estes nadam na superfície; e na zona de arrebentação da praia - um espetáculo inesquecível.

Procure iluminar os animais com a área de luz menos concentrada da lanterna, de maneira a não perturbá-los demais - a fábrica *Dacor* produz uma lente vermelha para suas lanternas que minimiza este problema. Não é boa idéia tentar segurar alguns peixes (badejos, garoupas e borboletas), pois, despertando de súbito, levantam os espinhos da nadadeira dorsal, podendo inflingir dolorosas picadas; já os peixes-papagaios podem até ser acariciados sem acordarem. Estes estranhos peixes produzem uma capa de muco que os envolve por inteiro durante o "sono". Aproveite para observar os pólipos de corais que à noite ficam expostos fora do esqueleto calcáreo, de forma a capturar animais microscópicos que fazem parte de sua "dieta".

À noite, moréias e congros costumam "nadar" pelo fundo à procura de suas presas. Nesta hora, as moréias tornam-se mais agressivas por estarem com o corpo desprotegido; haja com cautela, evitando acuar os animais. Vale a pena prestar atenção aos caranguejos que são tão pouco observados durante o dia. Você ficará surpreso com a variedade de espécies que podem ser encontradas.

Por fim, mergulhe bem protegido, com roupa completa, joelheiras e luvas. À noite fica difícil evitar o contato com os longos filamentos das medusas e com os ouriços.

Com esses cuidados, pode-se desfrutar excelentes mergulhos - diferentes dos habituais diurnos - e sentir o dinamismo do ecossistema marinho.

Maurício Borges de Carvalho é supervisor de mergulho em gruta. Mergulhador autônomo 3 estrelas. Acadêmico de biologia. Fundador do GREC.

CILINDROS

O cilindro de ar comprimido é o coração do aparelho de respiração autônomo, sendo este desenhado para ser carregado com ar comprimido filtrado. Este processo livra o ar de contaminação e umidade.

Aço cromolibdênio

Estes foram os primeiros cilindros usados para mergulho e se mantêm populares até hoje. Isto se deve à resistência e durabilidade da liga metálica a cortes, choques e arranhões. Esta característica permite, ainda, que eles tenham capacidade de armazenar mais ar em pressões de trabalho menor do que os cilindros de alumínio do mesmo tamanho.

Apresentam, também, menor flutuabilidade. A única desvantagem é a oxidação interna, pois, se esses não forem mantidos sobre correta manutenção, poderão ser destruídos rapidamente.

Duralumínio

Os cilindros de alumínio foram introduzidos em 1972 na comunidade norte-americana. Hoje em dia é o mais popular para a maioria das atividades de mergulho amador.

O alumínio pode sofrer oxidação igual ao aço, mas independente de onde se encontrar a fina camada do produto da oxidação do alumínio (óxido de alumínio); este, ao contrário do óxido de ferro, atuará inibindo a corrosão.

O alumínio é um metal menos resistente do que o aço; por isso, mais propenso a danos causados por impactos, altas temperaturas e outros fatores. É bom lembrar, no entanto, que cilindros podem ser condenados ao sofrerem cortes ou arranhões profundos; por isto, as paredes dos cilindros de alumínio são muito mais espessas do que as dos de aço. Isto faz com que estes sejam maiores, mais pesados e possuam maior flutuabilidade comparados aos de aço. Sendo assim, por ser o volume interno do cilindro de alumínio menor, este deve ser carregado com pressão de trabalho maior e, desta forma, obter capacidade comparável ao de aço de mesmo tamanho.

Aço inoxidável

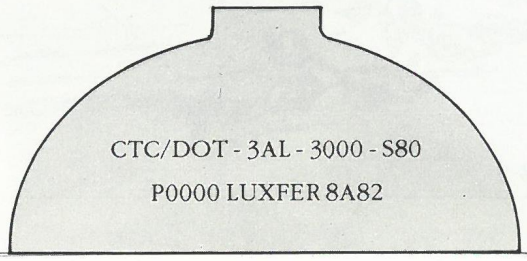
Na teoria, o aço inoxidável é o melhor material para cilindros de mergulho, já que oferece vantagens de peso, tamanho e rigidez combinados com as características da resistência à corrosão do alumínio.

Entretanto, a tentativa de colocar cilindros de aço inoxidável no mercado foi frustrada, pois o preço exorbitante proporcionou prejuízos a *Dacor Corporation*, uma das que bancaram o projeto. O motivo principal é que ninguém comprou, pois o preço dava para comprar quatro de alumínio.

Corrosão

A corrosão nos cilindros de aço envolve um processo de oxidação, pelo qual o oxigênio contido no ar, combinado com o metal, causa a deterioração do mesmo. Normalmente, este processo é lento, desde que o metal não tenha contato direto com o oxigênio; o mesmo não acontece com os cilindros de mergulho, que ainda somam dois fatores que aceleram ainda mais a corrosão: vapor d'água e água salgada. Esta última, se estiver no in-

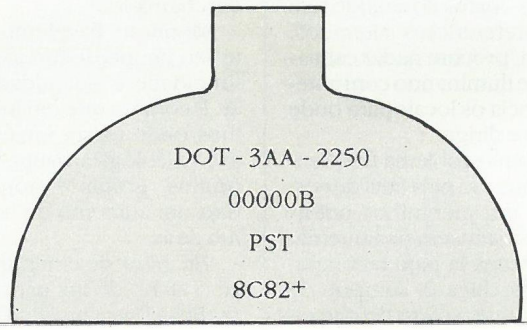
CILINDRO DE ALUMÍNIO



Celia B. Tachau

CTC/DOT - marca dos órgãos fiscalizadores.
3 AL - especificação do material alumínio após julho de 1982. Antes eram usados E 6498 ou SP 6498.
3000 - pressão em PSI com que deve ser carregado o cilindro (pressão de trabalho).
S80 - quantidade de ar em pés cúbicos quando o cilindro estiver na pressão de trabalho. No caso 80 pés cúbicos.
P0000 - número de série do cilindro. Geralmente a variação das letras depende da capacidade do cilindro: P = 80 pés cúbicos; Y = 71,2 pés cúbicos; **R** = 50 pés cúbicos; **KK** = 15 pés cúbicos; **UT** = 100 pés cúbicos. Essas particularidades são do fabricante Luxfer.
Luxfer - nome do fabricante.
8 A 82 - mês e ano do primeiro teste hidrostático. Entre esses, a marca do inspetor que executou o teste.

CILINDRO DE AÇO CROMO LIBDÊNIO



Celia B. Tachau

DOT - órgão fiscalizador.
3 AA - marcação para aço cromolibdênio. Para os antigos, da e liga de carbono, 3A.
2250 - pressão de trabalho do cilindro em PSI.
00000B - número de série.
PST - marca do fabricante.
8 C 82 - mês e ano do primeiro teste hidrostático. Entre esses, a marca do inspetor que executou o teste.
+ - esse sinal somente é usado nos cilindros de aço e indica que o cilindro poderá ser carregado com pressão de trabalho 10% maior do que a indicada durante o período de validade do primeiro teste.
Os cilindros nacionais e europeus, além de mostrarem unidades de pressão diferentes, dão maior quantidade de informações como: peso do cilindro, volume, pressão de teste, entre outros.

terior do cilindro de aço, pode até inutilizá-lo por um período inferior a três meses.

Já os cilindros de alumínio são mais resistentes à corrosão por características inerentes a este metal. A ferrugem (óxido de ferro) não se formará, pois estes cilindros não são suscetíveis aos efeitos corrosivos da oxidação encontrada nos cilindros de aço. A oxidação que se observa nos de alumínio produz uma fina e poderosa substância chamada óxido de alumínio que adere ao metal inibindo a corrosão. Basta dizer que esta é uma das substâncias usadas para a remoção e tratamento da corrosão dos cilindros de aço.

Contaminação

Além dos problemas causados pela oxidação do aço - a principal é a deterioração do metal -, provoca a formação de ferrugem no interior do cilindro. Esses flocos de metal, quando levados pelo ar, podem danificar as torneiras e os reguladores, provocando danos a estes equipamentos até mesmo debaixo d'água, como estragar acentos de alta pressão, *o'rings* e entupimento da torneira.

Problemas similares podem acontecer com os cilindros de alumínio, porque se a quantidade de óxido de alumínio junto as paredes internas for muito grande esses, por sua vez, podem se soltar causando o mesmo efeito; outra hipótese, é a entrada de partículas de carvão ativado proveniente do sistema de filtragem de compressores que não receberam manutenção adequada.

Pode haver, também, problemas por falta de manutenção dos compressores, provocando a passagem de partículas líquidas (óleo) que contamina o ar respirável. Já ficou provado que o mergulhador que respira ar contaminado por estas partículas está propenso a ter uma pneumonia; outra suposição, é que o mergulhador venha a respirar o ar de um cilindro que ficou parado por muito tempo, já que o processo corrosivo estará ocorrendo e terá consumido muito do oxigênio, tornando o ar irrespirável.

Manutenção

Nos últimos anos, algumas medidas foram tomadas pelos fabricantes para diminuir esses problemas, como o revestimento externo (galvanização dos cilindros de aço que são revestidos com zinco); no interior, foram tentados alguns métodos e todos foram abandonados, pois alguns até aumentavam o problema.

Ainda hoje não existe tratamento interno para cilindros destinados ao mergulho. O que pode minimizar o problema é a manutenção adequada e, em determinados casos, a limpeza interna para evitar a corrosão.

Algumas regras devem ser obedecidas para evitar ao máximo esses problemas:

1. Nunca seque o cilindro completamente durante o mergulho; se isto acontecer, não deixe a torneira aberta para que a água não penetre no interior;
2. Nunca deixe que o ar escape do cilindro rapidamente, pois poderá haver condensação do vapor d'água e presença de umidade no interior do mesmo, acelerando o processo de oxidação;
3. Lave o cilindro com água doce após qualquer mergulho e tenha certeza de que a torneira está fechada quando for lavá-lo;
4. Nunca exceda a pressão de trabalho do cilindro;
5. Não guarde o cilindro cheio por longos períodos, pois isto pode facilitar a fadiga do material. Também não o guarde completamente vazio (deixe sempre de 100 a 200 PSI); isto é o bastante para mantê-lo fora do perigo da umidade no interior;
6. Quando o cilindro tiver que ser armazenado por longos períodos, deve ser feito na vertical, pois, se houver oxidação, esta se concentra no fundo, onde comumente as paredes são mais densas, minimizando o problema;
7. Se sentir ou perceber algo estranho na torneira do cilindro, ou no ar proveniente da mesma, leve-o para fazer uma inspeção interna;
8. Faça a cada cinco anos teste hidrostático e a cada ano uma inspeção visual com pessoal especializado. Exija não só o adesivo de comprovação, como também que o interior do cilindro seja mostrado antes de ser carregado. Um cilindro perfeito internamente é chamado de cereja: limpo, brilhante e seco.

Inspeção visual

A inspeção visual é a melhor maneira de previnir a

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE ALGUNS CILINDROS EXISTENTES NO MERCADO

Capacidade					Pressão de trabalho		Material		Pressão de		Comprimento		Diâmetro		Peso	
Cheio		Vazio											Cheio		Vazio	
Pés cúb.	Lts.	Pés cúb.	Lts.		PSI	Bar	Pol.	Cm	Pol.	Cm	Lbs.	Kg	Lbs.	Kg	Lbs.	Kg
13.3	377	0.065	1.85	Alum.	3.000	203	12.75	32.69	4.37	11.21	4.20	1.91	- 1.60	- 0.73	- 0.60	- 0.27
50.0	1.416	0.246	6.97	Alum.	3.000	203	19.00	48.72	6.90	17.69	21.50	9.77	- 2.70	- 1.23	+ 1.00	+ 0.45
60.6	1.716	0.271	7.68	Aço	3.300	223	22.00	56.41	6.00	15.38	22.70	10.32	- 7.10	- 3.23	- 0.25	- 0.11
63.0	1.784	0.310	8.78	Alum.	3.000	203	21.75	55.77	7.25	18.59	26.90	12.23	- 2.30	- 1.05	- 2.30	- 1.05
65.0	1.841	0.320	9.06	Alum.	3.000	203	18.75	48.08	7.25	18.59	25.10	11.41	- 1.80	- 0.82	+ 4.10	+ 1.86
67.0	1.897	0.330	9.34	Alum.	3.000	203	19.70	50.51	8.00	20.51	26.00	11.82	- 1.90	- 0.86	+ 4.00	+ 1.82
71.2	2.016	0.425	12.03	Aço	2.475	168	25.00	64.10	6.90	17.69	30.00	13.64	- 4.15	- 1.89	+ 3.50	+ 1.59
71.4	2.022	0.320	9.05	Aço	3.300	223	25.39	65.10	6.00	15.38	26.00	11.82	- 7.60	- 3.45	- 2.30	- 1.05
71.4	2.022	0.320	9.05	Aço	3.300	223	20.47	52.49	6.84	17.54	29.40	13.36	-11.10	- 5.05	- 5.70	- 2.59
75.8	2.147	0.424	12.01	Aço	2.640	179	26.18	67.13	6.76	17.33	31.00	14.09	- 5.50	- 2.50	- 0.13	- 0.06
80.0	2.265	0.394	11.15	Alum.	3.000	203	26.00	66.67	7.25	18.59	31.70	14.41	- 1.80	- 0.82	+ 4.00	+ 1.82
80.0	2.265	0.394	11.15	Alum.	3.000	203	22.75	58.33	8.00	20.51	35.20	16.00	- 3.30	- 1.50	+ 2.70	+ 1.23
92.0	2.605	0.453	12.83	Alum.	3.000	203	24.75	63.46	8.00	20.51	37.50	17.05	- 3.70	- 1.68	+ 3.10	+ 1.41
94.6	2.679	0.466	13.19	Aço	3.000	203	25.00	64.10	7.00	17.95	39.00	17.73	-14.00	- 6.36	- 6.00	- 2.73
95.1	2.693	0.532	15.07	Aço	2.640	179	23.82	61.08	8.02	20.56	38.20	17.36	- 4.80	- 2.18	+ 0.60	+ 0.27
103.5	2.931	0.637	18.04	Aço	2.400	162	26.50	67.95	7.80	20.00	44.00	20.00	- 7.76	- 3.53	+ 3.50	+ 1.59

contaminação e a corrosão dos cilindros de mergulho. É preciso que seja feita regularmente de ano em ano ou especialmente nos seguintes casos:

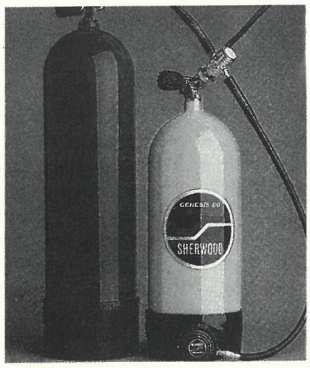
1. Se o cilindro não vem sendo usado por um longo período;
2. Quando aparecer qualquer sinal de corrosão ou contaminação: partículas em torno da torneira, odores, sons estranhos, etc;
3. Quando a torneira apresentar mal funcionamento, pois pode ser um problema originado pela corrosão do metal (ferrugem);
4. Quando o cilindro estiver sob suspeita de ter sido exposto a altas temperaturas (mais de 82°C), cortes ou arranhões profundos no exterior, principalmente os cilindros de alumínio;
5. Se houver rompimento do selo de segurança, pois pode ter havido condensação de vapor d'água no interior do cilindro e deve haver uma supervisão profissional para a correta reposição do selo.

A inspeção visual é a atividade mais importante de manutenção do equipamento de mergulho autônomo. Como já foi visto, se houver problemas com o cilindro, como corrosão e contaminação, além de afetar o seu material, o produto da corrosão (ferrugem) cedo ou tarde também poderá danificar gravemente outras peças do equipamento, como torneiras e reguladores.

Sendo assim, as lojas de mergulho sérias não deveriam carregar cilindros que não possuíssem o selo de inspeção visual, o que não acontece em muitos dos casos no Brasil.

Texto:
Marcus Werneck
Texto final:
Elizabeth S. Marinho

GÊNESIS



A Genesis 80 comparada com alunínio 80 Standard.

Divulgação

Um dos mais novos lançamentos do mercado é o sistema Genesis, cilindro de aço construído especialmente para trabalhar com pressão de 3.500 PSI. Devido à alta pressão de trabalho, o sistema Genesis usa as válvulas do tipo DIN, projetadas para cilindros que trabalham com pressões de trabalho mais altas.

Encontrado nas cores vermelha, azul, amarela, preta e rosa, estes cilindros estão disponíveis em três tamanhos: 80, 100 e 120 pés cúbicos e apresentam características de diâmetro igual aos convencionais com extrema resistência e características de leveza e dimensões menores.

MANUTENÇÃO E SERVIÇOS

CLAUMAR
IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

Para você que mora fora da cidade de São Paulo, todos os serviços de manutenção estão também à sua disposição. Basta despachar que nós providenciamos a manutenção e rápida devolução.

Recarregar o seu cilindro de ar é mais fácil na CLAUMAR. Nosso possante compressor ATLAS COPCO, carrega o seu cilindro em apenas um minuto e mais ainda, seu sistema de filtragem não deixa passar nada, apenas aquele ar limpo e puro que você gosta de respirar e na pressão exata.

A cada ano, todo o cilindro de aço ou alumínio, deve ser examinado internamente por um técnico, para avaliar seu estado e as necessidades de manutenção. Na CLAUMAR, a sua INSPEÇÃO VISUAL, recebe um certificado do exame e o selo que informa a qualquer estação de recarga que você realmente cuida de seu equipamento. Uma garantia para você que usa e segurança para quem recarrega.

Além do exame visual, a cada cinco anos o cilindro deve ser testado hidrostaticamente, para ser avaliada a resistência do material. Em apenas 24 horas a CLAUMAR executa o TESTE HIDROSTÁTICO, dentro das normas de fabricação, fornecendo um laudo do teste.

Limpar internamente um cilindro, deixou de ser problema. Sem utilizar produtos químicos ou processos lentos, a CLAUMAR dispõe de moderna cabine de jateamento. Em poucas horas seu cilindro estará isento de ferrugem.
Se você tem problemas de corrosão interna do cilindro de aço, não fique preocupado. O exclusivo tratamento atóxico da CLAUMAR, garante uma longa vida ao seu cilindro e um ar isento de contaminação.

Na CLAUMAR a limpeza de registro e reguladores é feita de forma bem simples e moderna, através de ultra-som seguro e eficiente, eliminando toda a incrustação causada por água salgada.

O ambiente agressivo da água salgada, ocasiona problemas para a boa performance do seu regulador. Molas e partes de borracha, devem ser inspecionadas regularmente.
Em nosso banco de aferição de reguladores HASKEL, o único no Brasil, ele acusa qualquer deficiência através de teste comparativo, indicando a peça a ser substituída.

Entregue a manutenção da sua arma de caça submarina aos cuidados da CLAUMAR. Além do reparo, executamos adaptações em sua arma de ar comprimido ou elástico que irão melhorar o seu desempenho, com peças fabricadas na CLAUMAR.

Ajustar, alargar, reforçar, trocar zíper, enfim tudo o que você precisa para manter em ordem a sua roupa de borracha, você pode contar com a CLAUMAR. Nós temos máquinas e pessoal especializado para manutenção da sua roupa de borracha.

Você que usa óculos e tem dificuldades com sua máscara, na CLAUMAR trazendo a receita e a máscara nós aplicamos a lente adequada para que você tenha uma visão perfeita até debaixo d'água.

Peças especiais para equipamentos de mergulho são fabricadas sob medida ou desenho em nossa oficina.

Não jogue fora a sua máscara com o vidro quebrado ou a borracha deteriorada, na CLAUMAR ela tem conserto.

RUA MORATO COELHO, 884 - CEP 05417 - SÃO PAULO - SP - FONES: 212-1100/813-2495 - C.G.C. 62.886.239/0001-68
PROJETO ACQUA: RUA CHIPRE, 180 - VILA OLÍMPIA - CEP 04545 - SÃO PAULO - SP - TEL.: (011) 542-1922

Clovis Monteiro Neto

A CONSERVAÇÃO DE UM ACHADO SUBMARINO

A preservação de uma peça encontrada no fundo do mar requer uma série de cuidados que vão desde a captura até a manutenção, para evitar que ela se destrua por falta de conhecimento de quem a achou. Outro detalhe importante é procurar um especialista para que ele dê o seu parecer quanto o valor histórico ou arqueológico da mesma.

Como manter conservado um objeto retirado do fundo do mar? Esta é uma pergunta que muito mergulhador só se faz tarde demais, quando a peça que recuperou do fundo já começou a se desfazer e partir. A verdadeira conservação começa na hora em que a peça é retirada do fundo e não tem prazo certo para acabar. Dependendo das condições e do material salvado, o serviço de conservação pode durar até dez anos. Há casos extremos, como o navio *Vasa*, sueco, recuperado do fundo em 1959, e que até hoje, sem interrupção, continua recebendo tratamento.

Químicos, arqueólogos e oceanógrafos ainda hoje quebram a cabeça em conferências internacionais, debatendo métodos e processos de restauração. Cada material tem um processo próprio e alguns - como o ferro e a madeira - uma recuperação muito complexa, um verdadeiro desafio.

Debaixo d'água, ações físicas, químicas e biológicas se combinam produzindo lenta deterioração.

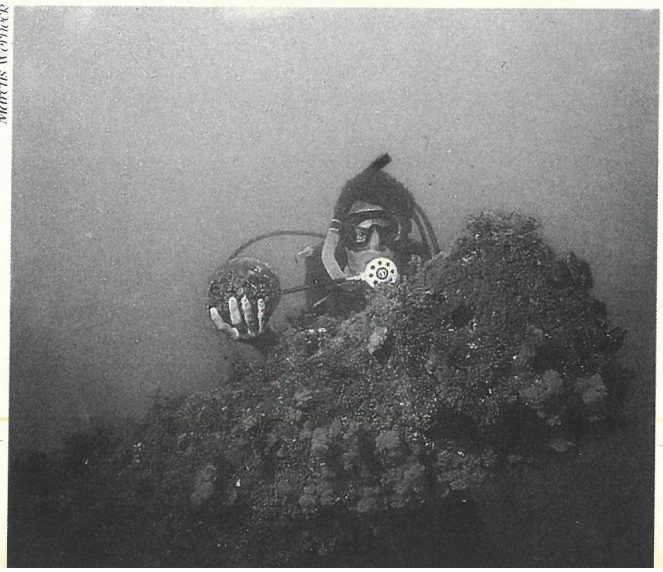
A ação física se dá pela pressão da água, sedimentos, destroços, força das marés e correntes. Também atua no encharcamento das peças, na infiltração da água e na penetração do sal pela diferença de concentração (pressão osmótica).

A ação química acontece na combinação entre moléculas no material e da água do mar. Por esta combinação, com o tempo, o ferro deixa de ser ferro, o cobre de ser cobre e assim por diante. Uma a uma, as moléculas vão se combinando com íons livres, dissolvidos na água e formando novos compostos.

A ação biológica é bastante destrutiva com o ataque de todo o tipo de animais aos materiais. A madeira é logo atacada pelo buzano, pequeno animal que perfura a madeira como se fosse um "cupim do mar". Os corais, as cracas e os peixes comedores de coral tiram a sua lasquinha, fornecendo substâncias químicas que reagem com o material naufragado. Apesar do processo de deterioração não parar nunca debaixo d'água ele acaba atingindo um certo equilíbrio.

Ao sair da água, a peça sofre um novo desequilíbrio químico e físico e a deterioração é superacelerada no contato com o ar; por esta razão, o grande segredo de um achado submarino é a sua conservação. Uma peça, por mais valiosa e importante que seja, perde inteiramente o valor quando mal tratada. Nem sempre a deterioração é imediata. Há exemplos em que colecionadores só vão descobrir que compraram uma que foi indevidamente tratada um ano e meio depois de tê-la; de repente, ela começa a se partir e estragar. A ação do sal impregnado chega a destruí-la.

Segundo o arqueólogo subaquático do Museu Naval e Oceanográfico da Marinha, Luis Fernando de Castro Cunha, uma parte considerável do material resgatado de naufrágios antigos, no Brasil, se perdeu para sempre por falta de conservação adequada. Ele deu o exemplo das fotografias em que aparece um mergulhador ao lado de várias peças recém-recuperadas, expostas ao Sol, no convés de um barco. Neste instante, disse Cunha, o prejuízo é incalculável. Uma peça que ficou 100 ou 200 anos submersa não pode ficar secando e muito menos pegando Sol; portanto, para evitar esta perda, vale uma regra básica: ou uma peça é devidamente tratada para que se conserve fora d'água, ou é melhor que ela fique no fundo.



Marcus Werneck

Primeiros socorros

O que devemos fazer de imediato para garantir o primeiro atendimento à peça que está sendo recolhida? Há muitos cuidados e procedimentos gerais para cada uma. O primeiro é quanto a pressão: a peça está saindo de um meio de maior pressão (o fundo do mar) para outro de menor pressão (a superfície). Esta subida requer cuidado especial no caso de garrafas ou qualquer objeto que possa ter uma câmara fechada. Se dentro da garrafa existir ar, e a saída estiver bloqueada com corais, por exemplo, a garrafa pode explodir pela expansão do ar.

O segundo cuidado importante é não deixar a peça secar e, se possível, não deixá-la em contato com o ar. O ideal é embalá-la com a água do mesmo local do achado, mantendo, assim, o mesmo pH e salinidade. Depois, ela pode ser transferida para a água doce, onde deve ficar de molho por uns seis meses ou mais, independente dos banhos químicos. Nunca a deixe no Sol durante este processo. Feito isto, considere dado os primeiros socorros. Os passos seguintes dependerão da natureza do material.

Após esses primeiros cuidados, deve ser procurado um especialista para saber se a peça tem valor histórico ou arqueológico. Mesmo que ela não tenha nenhum valor, mas queira ser preservada por uma questão sentimental ou pela beleza estética, no próximo número serão abordados métodos simples que garantem um mínimo de conservação e que podem ser feitos em casa.

Clovis Monteiro Neto é jornalista e monitor de mergulho.

BOLSA DE VIAGENS

EMPRESA	LOCAL	FINALIDADE	SAÍDAS	TARIFAS	INFORMAÇÕES
Diver's Club	Arraial do Cabo	• Pacotes de fins de semana em hotel com quartos com ar- condicionado central, TV à cores, frigobar, cofre, piscina, sauna, sala de vídeo e serviços de bar e restaurante. Passeios de barco, com mergulhos em naufrágios. Cursos de iniciação de mergulho em piscina para acompanhantes. Café da manhã e almoço. Grupos de no mínimo dez e máximo de 24 pessoas.	Todos os finais de semana.	Sob requisição.	C. P. 5038 - CEP 22072 ou pelos telefones: (021) 227-4756, com Otavio Azevedo e (021) 268-0560, com Paulo de Tharso.
	Angra dos Reis (Porto Bracuhy)	• Pacotes de fins de semana em hotel com ar condicionado, TV, frigobar, marina para 600 barcos, piscina e quadras de tênis. Restaurante com café da manhã, almoço e jantar. Saídas de barco para passeios e mergulhos, com instrutores. Curso de iniciação de mergulho em piscina para acompanhantes. Grupo de no minímo 12 e no máximo 24 pessoas.	Todos os finais de semana.	Sob requisição.	
	Búzios	• Hotel na Praia Armação de Búzios com piscina, bar e restaurante. Saída de barco para passeios e mergulho, com instrutores. Café da manhã e almoço. Grupo de no mínimo dez e no máximo 24 pessoas.	Todos os finais de semana.	Sob requisição.	

VENDE-SE

A Narwhal tem os melhores cursos de mergulho. Mas também vende os melhores equipamentos pelos melhores preços. Se você quer aprender a comprar, compre na Narwhal.

Av. Divino Salvador, 548 · Moema
Tel.: 240-4622 · São Paulo · SP

NARWHAL
ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS

EMPRESA	LOCAL	FINALIDADE	SAÍDAS	TARIFAS	INFORMAÇÕES
Diver's Club	Ilha Grande	• Acomodação em casa simples de vila com praia deserta. Café da manhã, almoço e jantar. Saídas de barco para passeios e mergulhos em naufrágios, com instrutores. Grupo de no mínimo dez e máximo de 20 pessoas.	Todos os finais de semana.	Sob requisição.	C. P. 5038 - CEP 22072 ou pelos telefones: (021) 227-4756, com Otavio Azevedo e (021) 268-0560, com Paulo de Tharso.
	Caribe (*St. Thomas*)	• Programa de dez dias com dois em *Miami* em hotel na praia e transporte. Almoço e jantar, desconto em lojas de mergulho e eletrônica. Hotel em *St. Thomas* com café da manhã, 12 mergulhos mais um noturno. Passagens aéreas Rio/*Miami*/*St. Thomas*/*Miami*/Rio. Grupo de no mínimo dez e máximo 20 pessoas.	Em agosto/setembro.	Sob requisição.	
	Miami	• Curso de mergulho. Uma semana em *Miami*, hotel na praia com piscina, café da manhã, jantar e transporte. Saídas de barco para mergulho em naufrágios da Flórida. Grupo de no mínimo dez e máximo 20 pessoas.	Em agosto/setembro.	Sob requisição.	
Acqua Trip/ Perfil	Caribe holandês	• Pacote de mergulho para *Bonaire*. São sete noites no hotel *Divi Flamingo* e translado. É exigido certificado internacional de mergulho.	Na última sexta-feira do mês de dois em dois meses.	Sob requisição.	Rua Chipre, 180 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04545 - Tels.: (011) 530-1545/1740 e 241-2747.
	Cuba	•Mergulhos, translados, hotel, pensão completa e passeios. É exigido certificado e atestado médico.	Na última sexta-feira do mês de dois em dois meses.	Sob requisição.	

José Roberto Conte

MERGULHE NESSE MAR DE INFORMAÇÕES

Aviso aos navegantes

BARSA • MIRADOR • BRITANNICA

O que você antes só podia ler, agora você vai ver e ouvir:

Videopédia

O sistema revolucionário de filmes culturais.

Tudo isso por um preço que não tira o fôlego de ninguém.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA
220 anos informando o mundo.
Telefone: (021) 252-0089

		RIO DE JANEIRO
Angra dos Reis	AQUAMASTER*	• início das turmas de curso de mergulho intensivo, básico, avançado e instrutor com hospedagem e alimentação completa (duração de uma semana). • saídas todo final de semana para mergulho.
Parati	PARATY DIVE TOURS*	• saídas diárias para mergulho nas ilhas de Parati. • curso de mergulho para turistas.
Rio de Janeiro	AQUAMASTER*	• 05/08 e 02/09 início do curso de mergulho básico (fim de semana). • 14/08 e 25/9 início do curso de mergulho para profissionais. • 21/08 e 11/09 início do curso de mergulho básico (à noite). • saídas para mergulho todos os fins de semana.
	CIMA*	• 01/08 início do curso de foto sub. • 05/08 pacote de turismo (dois dias) em Búzios. • 08/08; 05 e 18/09 início do curso de mergulho autônomo 1. • 21/08 início do curso de biologia marinha. • 04/09 início do curso de mergulho avançado. • 05/09 início do curso de mergulho autônomo 1 em Campos. • todo final de semana saída para mergulho em Cabo Frio ou Arraial do Cabo.
	LIGHTHOUSE*	• 21/08 início do curso de mergulho autônomo 1 estrela. • saídas para mergulho todo domingo no naufrágio Buenos Aires e na Ilha Rasa.
		ESPÍRITO SANTO
Vitória	FLAMAR*	• 21/08 início do curso de mergulho autônomo básico • saídas todos os fins de semana (excursão de mergulho na Ilha dos Pacotes - Vila Velha).
		SANTA CATARINA
Florianópolis	CENTUSUB*	• curso de mergulho autônomo básico a partir de 15/08 (após esta data, todas as terças-feiras). • saídas todos os fins de semana para mergulho em naufrágio e mergulho ecológico.
		PERNAMBUCO
Recife	BRASMAR*	• 07/08 e 02/09 início do curso de mergulho básico. • 13/08 início do curso de mergulho autônomo avançado. • turismo subaquático diariamente em naufrágios e bancos de corais nas costas de Recife e Olinda.
		SÃO PAULO
São Paulo	ACM*	• toda segunda-feira início do curso de mergulho livre e autônomo. • saídas todo final de semana para Ubatuba, Ilhabela e Angra dos Reis.
	ALL SPORTS*	• 14, 28/08; 11 e 25/09 início do curso de mergulho autônomo. • 07, 21/08; 04 e 18/09 início do curso de mergulho livre. • 12, 26/08; 09 e 23/09 saída para mergulho em Ubatuba.
	AQUADIVE*	• toda segunda-feira início de curso de mergulho conjugado (livre e autônomo). • 14/08 início do curso de mergulho avançado. • 12 e 13/08 mergulho em caverna e naufrágio na Ilha Grande (RJ). • 03/09 início de curso de mergulho para monitores. • 07 a 10/09 saída para Abrolhos. • todo fim de semana saída para mergulho nas ilhas Vitória, Queimada Grande e Ilha de Búzios (SP).
	NARWHAL*	• toda segunda-feira início de curso de mergulho autônomo básico (horário noturno). • 21/08 início de curso de mergulho avançado. • curso básico nos fins de semana (intensivo). • 13/08 e 17/09 saídas para mergulho na Laje de Santos. • 26 e 27/08 saída para mergulho em Alcatrazes. • 7, 8, 9 e 10/09 pacote de mergulho para Búzios (RJ).
	PROJETO ACQUA*	• toda segunda-feira início de curso de mergulho livre e autônomo básico. • saídas todo final de semana para Ilhabela ou Ubatuba.
	PROJETO NAUTILUS*	• toda segunda-feira início de curso de mergulho conjugado (livre e autônomo) com salvamento aquático, primeiros socorros e biologia marinha. • saída para mergulho todo fim de semana para Ubatuba e São Sebastião.
	SCAFO*	• 07/08 início do curso de reciclagem • 21/08 e 11/09 início do curso de mergulho conjugado (livre e autônomo) • 19 e 20/08 saída para mergulho no litoral norte (SP) • saída para mergulho todo fim de semana em Ubatuba, São Sebastião e Angra dos Reis (Ilha Grande).

*Os endereços desses cursos estão no *Classimergulho*, página 47.

Silvia Brevigliero

CLASSIMERGULHO

MÉDICOS HIPERBÁRICOS E CÂMARAS DE DESCOMPRESSÃO:

BACS - Base Almirante Castro e Silva - 1° Distrito Naval - Ilha do Mocanguê - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20091 - Tel.: (021) 719-6060.
CEMHIPER - Pça. Senador Lineu Prestes, 326 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05434 - Tel.: (011) 815-6067.
CLÍNICA HYPERBÁRICA DO BRASIL - Rua Bento de Andrade, 501 - Jardim Paulista - São Paulo - SP - CEP 04503 - Tels.: (011) 885-1062/887-3747. Atende 24h.
MEDSUB - Travessa Afonso, 36 - Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20530 - Tel.: (021) 238-3440.
OFFSHORE MEDICAL SERVICE - Rua Teófilo Otoni, 52/Gr.201 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090 - Tel.: (021) 263-1365.
SOTEMAR - Matriz: Av. Dorival Caymmi, s/nº - Itapoã - Salvador - BA - CEP 40000 - Tel.: (071) 249-1215; Filial: Enseada de Arembepe - Lote G 11 - Quadra 1 - Arembepe - Camaçari - BA - CEP 42800.

ASSOCIAÇÕES:

ABMA - Associação Brasileira de Mergulho Amador - Caixa Postal 12513 - CEP 04744 - São Paulo - SP.
APASA - Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas - Rua Hélio Brandão, 769 - IPSEP - Recife - PE - CEP 51050 - Caixa Postal 171 - Tel.: (081) 339-3284.
CBPDS - Confederação Brasileira de Pesca e Desportos Subaquáticos - Rua Buenos Aires, 93/1204 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20070 - Tel.: (021) 221-2110.
COOPERBRASUB - Cooperativa Brasileira de Atividades Subaquáticas - Rua Benjamin Constant, 146 - Glória - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20241 - Tel.: (021) 231-0952.
SINTASA - Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins - Rua Evaristo da Veiga, 16 - anexo - 4º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031 - Tel.: (021) 262-8713.

CURSOS:

ACM (Associação Cristã de Moços) - Rua Nestor Pestana, 143/3º andar - Centro - São Paulo - SP - CEP 01303 - Tel.: (011) 256-1011 Ramal 130.
ACQUAMAR - Av. Erasto Gaertner, 2285 / Cj. 05 - Bacacheri - Curitiba - PR - CEP 82500 - Tel.: (041) 257-2433.
ALL SPORTS - Rua Lopes Neto, 163 - Itaim-Bibi - São Paulo - SP - CEP 04533 - Tels.: (011) 814-6295/ 815-2963.
ANFÍBIO - SHIS - QI15 - Chácara 58 - Brasília - DF - CEP 71600 - Tel.: (061) 248-5080.
APASA - Rua Hélio Brandão, 769 - IPSEP - Recife - PE - CEP 51050 - Caixa Postal 171 - Tel.: (081) 339-3284.
AQUADIVE - Rua Alagoas, 952 - Higienópolis - São Paulo - SP - CEP 01242 - Tel.: (011) 825-6355.
AQUAMASTER - Marina da Glória - Guichê Sete - Parque do Flamengo - Rio de Janeiro - RJ - Tels.: (021) 205-7070/287-8015; Angra dos Reis - Estrada do Contorno, 100 - Praia da Enseada - CEP 23900 - Reservas no Rio nos telefones acima.
AQUAMUNDO - Rua Leopoldo Couto de Magalhães, 524 - Itaim-Bibi - São Paulo - SP - CEP 04542 - Tels.: (011) 852-2742/282-1473.
AQUARIO - Estrada da Gamboa, 31 - Cabo Frio - RJ - CEP 28900 - Tel.: (0246) 43-2082.
AQUÁTICA SUB - Rua Mal Floriano, 706 - São Caetano do Sul - SP - CEP 09540 - Tel.: (011) 441-5343.
ATLÂNTICO-SUB - Informações com a loja Camping-Tur - Tels.: (021) 235-5316/541-0446/224-4256/593-9223; Sub-Sub - Tel.: (021) 221-2776; e na Tec-Náutica - Tel.: (021) 241-4544.
BRAS MAR - Rua Padre Bernardino Pessoa, 410-A - Boa Viagem - Recife - PE - CEP 51020 - Tel.: (081) 326-0162.
BRASUB - Av. Bandeirantes, 5598 - CEP 04071 - Tel.: (011) 579-4426 e Rua Conselheiro Saraiva, 376 CEP 02037 - Tel.: (011) 290-8211 - São Paulo - SP.
CALYPSO - (Círculo Militar da Praia Vermelha) - Pç. General Tibúrcio, s/nº - Secretaria - Rio de Janeiro - RJ - Tels.: (021) 265-6738/295-4884.
CENTUSUB (Centro de Turismo Submarino) - Estrada Geral de Ponta das Canas, s/nº - Caixa Postal 8.020 - Florianópolis - SC - CEP 88000 - Tel.: (0482) 66-0535.
CIMA - Centro de Instrutores de Mergulho Autônomo - Rua Visconde de Pirajá, 444/Slj. - Ipanema - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22410 - Tel.: (021) 287-5848.
CLAUMAR - Rua Morato Coelho, 884 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417 - Tels.: (011) 813-1100/ 210-9221.
CMAR - Centro de Mergulho Autônomo Recifes - Rua Ricardo Hardman, 105 - Aflitos - Recife - PE - CEP 52050 - Tels.: (081) 268-2715/241-1100.
DIRCEU SILVA ESPORTES - Rua Voluntários da Pátria, 596/600 - Porto Alegre - RS - CEP 90030 - Tel.: (0512) 21-2610.
DIVE MASTER - Rua Dr. Mário Ferraz, 413 - São Paulo - SP - CEP 01453 - Tel.: (011) 813-1153.
DIVING CLUB - Rua Guimarães Rosa, 141/202 - Cidade do Sol - Juiz de Fora - MG - CEP 36040 - Tel.: (032) 221-1062. Informações em Niterói - RJ - Tel.: (021) 714-4820.
EXCLUSIVE - Rua Clovis Sobrinho, 284 - Curitiba - PR - CEP 81500 - Tel.: (041) 276-2593.
FISH E DIVE - Av. Santo Amaro, 5358 - Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04702 - Tel.: (011) 61-8464.
FLAMAR - Rua Almirante Tamandaré, 245 - Praia do Suá - Vitória - ES - CEP 29050 - Tel.: (027) 227-9825.
FREE DIVER - Rua Demóstenes, 1516 - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP 04614 - Tels.: (011) 530-1436/542-8339.
FUNDAÇÃO MUSEU DO MAR - Rua República do Equador, 81 - Santos - SP - CEP 11030 - Tel.: (0132) 36-4808.
HAPPY DIVER - Rua Bambuí, 355 - Mangabeiras - Belo Horizonte - MG - CEP 30310 - Tel.: (031) 227-9816.
LIGHTHOUSE - Av. General Guedes da Fontoura, 800/ Lj. A - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22620 - Tel.: (021) 399-3053.
MAR A MAR - Av. Contorno, 7492-B - Lourdes - Belo Horizonte - MG - CEP 30110 - Tel.: (031) 337-2989.
MARE 2000 - Alameda dos Arapanés, 397 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04554 - Tel.: (011) 530-7330.
MESBLA NÁUTICA e AQUA RIO - Av. das Américas, 2251 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22631 - Tel.: (021) 399-6969.
NARWHAL - Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04078 - Tel.: (011) 240-4622.
NAUTIKA PONTO MAR - Rua 24 de maio, 378 - Riachuelo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20951 - Tels.: (021) 281-3969/241-1743.
NDS - Rua Jordão Homem da Costa, 156 - Ubatuba - SP - CEP 11680 - Tel.: (0124) 32-3358.
NEW LIFE SPORT'S - Rua Bráulio Guedes da Silva, 186 - Sta. Rosália - Sorocaba - SP - CEP 18090 - Tel.: (0152) 33-3733.
OCEANO - Av. Des. Santos Neves, 1289 - Praia Shopping - Praia do Canto - Vitória - ES - CEP 29055 - Tel.: (027) 227-0388.
OCEANUS (Centro de Biologia Experimental Oceanus) - Rua Visconde de Pirajá, 281/Lj. k - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22410 - Tels.: (021) 247-7242/ 0493 e 287-6796.
PARATY DIVE TOURS - Pça. da Bandeira, 1/Lj. 3 - Parati - RJ - CEP 23970 - Reservas: Tel.: (011) 240-4622.
PROJETO ACQUA - Rua Chipre, 180 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04545 - Tel.: (011) 542-1922.
PROJETO NAUTILUS - Rua Fernandes Pinheiro, 409 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP 03308 - Tel.: (011) 296-6557.
PISCES DIVERS - Rua Camargo, 26 - São Paulo - SP - CEP 05510 - Tel.: (011) 212-4473.
SCAFO - Rua Francisco Ongoro, 51 - São Bernardo do Campo - SP - CEP 09720 - Tel.: (011) 448-9515.
SCUBA NATAÇÃO E MERGULHO - Rua Canário, 1230 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04521 - Tel.: (011) 240-4959.
SEA EXPRESS - Rua Dr. Cesar, 72 - Santana - Sl. 01 - São Paulo - SP - CEP 02013 - Tels.: (011) 267-0779/4040.
SOTEMAR - Matriz: Av. Dorival Caymmi, s/nº - Itapoã - Salvador - BA - CEP 40000 - Tel.: (071) 249-1215; Filial: Enseada de Arembepe, Lote G 11 - Quadra 1 - Arembepe - Camaçari - BA - CEP 42800.
SUBMARINE CENTER - Rua Plínio Brasil Milano, 146 - Higienópolis - Porto Alegre - RS - CEP 90440 - Tel.: (0512) 32-1901.
SUBMARINER MERGULHO E CIA. - Rua do Ouvidor, 130/608 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040 - Tel.: (021) 252-9718; Estrada do Contorno, 2629 - Hotel Angra Inn - Angra dos Reis - RJ - CEP 23900 - Tel.: (0243) 65-1244; Rua da Paciência, 223 - Rio Vermelho - Salvador - BA - CEP 40210 - Tel.: (071) 237-4097.
SUB MUNDO - Av. Senador Vergueiro, 3415 - Rudge Ramos - São Bernardo do Campo - SP - CEP 09740 - Tels.: (011) 443-2706/457-7435.
VIP SUB - Rua Alvarenga, 2247 - Butantã - São Paulo - SP - CEP 05509 - Tel.: (011) 815-4450.

BRAS MAR NAUTICA LTDA.
NÁUTICA E MERGULHO
Barcos, lanchas, pranchas, equipamentos submarinos, estação de recarga, oficina autorizada, cursos e turismo subaquáticos.
Rua Pe. Bernadino Pessoa, 410/A - Boa Viagem - Recife - PE - Telefone: 326-0162

EM BELO HORIZONTE
mar A mar
SUA LOJA E ESCOLA DE MERGULHO
Av. Contorno, 7492/B F 337-2989

PROJETO NAUTILUS
Cursos:
• Mergulho livre • Autônomo
•Biologia Marinha • Posto de recarga
•Vendas, Aluguel e Manutenção de equipamentos.
Turismo Subaquático - Com embarcação apropriada para mergulho com saídas periódicas.
RUA FERNANDES PINHEIRO, 409 - TATUAPÉ
(011) 296-6557

MERGULHE COM TUDO EM CIMA
• CURSOS NO RIO (CLUBE BOTAFOGO)
- AUTÔNOMO I E II
- AVANÇADO E INSTRUTOR
• BASE EM CABO FRIO (CLUBE COSTA-AZUL)
- SAÍDAS TODO FINAL DE SEMANA
- ESTAÇÃO DE RECARGA
- ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
RUA VISCONDE DE PIRAJÁ, 444 Slj./211
TEL.: (021) 287-5848
PROMOÇÃO DE INVERNO SAÍDAS EM CABO FRIO COM EQUIPAMENTO E RECARGA CONFIRA NOSSO PREÇO!

CENTUSUB
CENTRO DE TURISMO SUBMARINO
ESTRADA GERAL DE PONTA DAS CANAS S/Nº
TEL.: (0482) 66-0535 - CX. POSTAL 8020
FLORIANOPÓLIS - SC
PADI
• Barco próprio • Estação de recarga
• Oficina, venda e aluguel de equipamentos

MOTORES MARÍTIMOS
Popa • Centro • Rabeta
CURSO DE MECÂNICA PARA USUÁRIOS
Alfredo Rofrigues
Rua da Conceição, 105/212
CEP20051 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (021) 263-5360

CLASSIFICADOS:

• Vendo roupa de mergulho Cyclone importada - jardineira e casaco - azul - Tam. large - sem uso - Tel.: (021) 235-3502.
• Vendo bote de inflar Zodiac 20' - cor preta - em perfeitas condições - para motores de popa até 140hp - Ricardo - tel.: (021) 287-0854.
• Troco ou vendo prancha Mach 77, com strep, capa e pé de pato com strep (Redley), por colete BC - Clécio - Tel.: (021) 201-9286.
• Troco máscara Technisub Prisma Silicone com aro azul (nova) por máscara U.S. Divers do tipo Omni-Mask ou Cayman Masknas cores azul ou preta com silicone transparente - Cláudio Viola - Av. João Brasil, 150/303 - Bl. 3 - CEP 24130 - Niterói - RJ.
• Vendo câmara estanque Ewa Marine, alemã, nova - para foto-sub por máquina fotográfica reflex 35mm de qualquer marca - Luiz Carlos - Tel.: (0192) 93-1477.

BRASUB

ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS

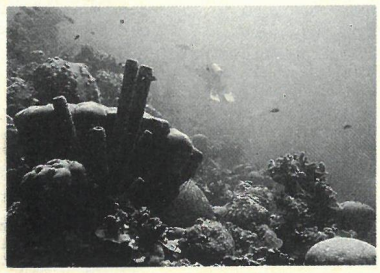
CURSOS- Livre/Caça Submarina
Autônomo
Monitor
Instrutor

- Emissão de Certificado Internacional
- TURISMO SUBAQUÁTICO
- Loja completa com Oficina e Recarga de Cilindros
- Serviços de Salvatagem, Reflutuação, Pesquisa, etc...

PLANALTO PAULISTA
Av. dos Bandeirantes, 5.598
SP FONE. (011) 579.4426

SANTANA- R. Conselheiro Saraiva, 376 FONE. 290.8211

NO PRÓXIMO NÚMERO



Fotografando com luz natural
A ausência de *flash* na fotografia submarina, implica na melhor utilização da luz natural, tal como selecionar objetos de reflectâncias maiores, aproximar-se mais do objeto a ser fotografado ou utilizar grandes áreas contrastantes. Neste último caso, existem dois tipos de fotos usualmente exploradas. Veja na próxima edição quais são.

Olho-de-cão
O *Priacanthus cruentatus* - cujo nome vulgar pode ser olho-de-cão, imperador, olho-de-vidro, olho-de-boi ou piranema - apresenta uma coloração vermelho vivo na parte dorsal e flancos, com tonalidades mais claras e reflexos prateados na parte ventral. Estas e outras especificações serão mencionadas na Seção "O Peixe do Mês".

Arqueologia Submarina
O material mais fácil de ser achado por um mergulhador amador em qualquer naufrágio já conhecido é o ferro. E a razão é muito simples: porque já levaram todos os outros. É, talvez, o material mais difícil de ser recuperado e conservado (perdendo só para a madeira). Veja no próximo número algumas dicas de como salvá-lo.

Técnica de mergulho
Depois de alguns anos mergulhando, mesmo para aqueles que cuidam criteriosamente de seus equipamentos, é possível que, certo dia, venha a acontecer um erro no procedimento ou uma falha no sistema de respiração, ocasionando interrupção no fornecimento de ar. Para este caso e outros que podem ocorrer, sempre será de grande valia a companhia de outro mergulhador.

Mergulhar

Revista Mergulhar

Diretor:
Werner Batista
Editor:
Sergio Costa
Assistente de editoria e edição-de-texto:
Elizabeth Saldanha Marinho
Jornalista responsável:
Elizabeth S. Marinho - Reg. Prof. 13.487
Projeto gráfico e diagramação:
Elizabeth Gelmini Dunhofer
Redação:
José Roberto Conte, Silvia Brevigliero
Supervisão gráfica:
Elizabeth G. Dunhofer, Elizabeth S. Marinho
Consultor técnico:
Marcus Werneck
Secretária de redação:
Silvia Brevigliero
Arte-final e ilustrações:
Celia Bastos Tachau
Produção gráfica:
Edgar F. Costa Neto
Deptº Comercial:
Wellingtron Rocha
Administração e finanças:
Wellington Rocha
Publicidade:
Elvina Spengler, Patrizia Costa (RJ)
Antonio Henrique da Silva, Andres Bugan (SP)
Tráfego:
Herádio Pinto Marques
Assinaturas:
Valéria F. Alves (RJ)
Natalia F. Alves (SP)

Colaboram neste número:
André Luís Nicolau, Angelo Neroni, Clovis Monteiro Neto, Eliana Fernandes e Laércio Horta, Maurício Borges de Carvalho, Rui Felipe Dantas

Editora Mergulhar Ltda.

Diretores: Werner Batista, Eike Batista, Dietrich Batista, Sergio Costa. ***Administração e Redação:*** Rua Profº Alfredo Gomes, 3 - Botafogo - CEP 22251 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 286-7445. ***Escritório São Paulo:*** Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.651/Gr. 903 - Jardim Paulistano - CEP 01451 - São Paulo - SP - Tels.: (011) 813-6183/9819. Mergulhar é uma publicação mensal da Editora Mergulhar Ltda. ***Composição:*** Editora Mergulhar. ***Fotolitos:*** Editora Mergulhar, Intercolor. ***Impressão:*** Gráfica Lord. ***Distribuição:*** Fernando Chinaglia S/A - Rua Teodoro da Silva, 907 - Vila Isabel - CEP 21563 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 268-9112.

Número avulso: NCz$ 14,50. Números atrasados: pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca. Assinatura anual: Dez vezes o valor de capa (12 edições da Revista Mergulhar, 12 edições da Revista Mergulhar & Náutica e o Anuário Brasileiro de Náutica & Mergulho). Exterior: consulte a administração. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria ou fotografia enviadas como colaboração e os originais não serão devolvidos. Correspondência: Editora Mergulhar Ltda. - Caixa Postal: 62.019 - Rio de Janeiro - RJ.

BLADE RUNNER

AFIADA COM O FUTURO.

- Cabo anatômico feito em elastômero. Oferece maior firmeza facilitando o manuseio da faca.

- Sistema de trava "DOUBLE-LOCK". Concepção totalmente inovadora. Permite o rápido encaixe e liberação da faca, por qualquer um de seus lados, com apenas uma das mãos.

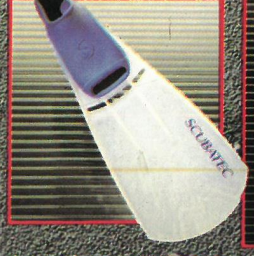
- Sistema de ajuste "ONE-TOUCH". Permite o ajuste imediato das tiras da bainha, o que pode ser feito até debaixo da água com apenas um toque de dedo.

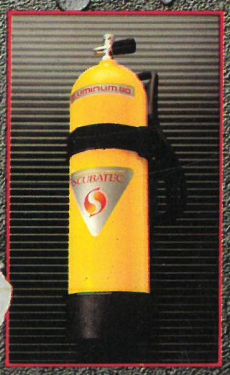
- Lâmina confeccionada em aço inox especialmente desenvolvido para uso no mar. Oferece diferentes graduações de corte afiados a ponto de cortar um cabo de âncora de meia polegada numa só passada.

Cilindro ALUMINUM 80

Nadadeira JET POWER

TUBO SEA DIVER
Máscara SPECTRA COMPACT





Linha de produtos SCUBATEC.

SCUBATEC
professional diving equipment

VIVA VIRA MUNDO
S A L Ã O 89

Conheça as ultimas novidades mundiais para roupas e equipamentos de mergulho em uma de nossas lojas.

Monoshort ou Short Jhon (Zíper frente ou costa) em 3 mm c/ plush opcional.

Regulador Pioner da GSD dois estagios balanceados. (Produto importado)

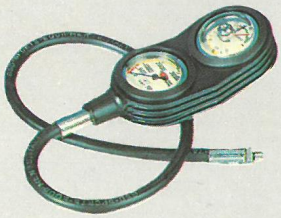
Cilindros Catalina 80 e 9 pés cúbicos em alumínio 10 cores. (Produto importado)

LEOMAR WET SUITS

Roupas sob medida, modelos masculinos e femininos em 3 ou 5 mm c/ plush opcional.

Jaqueta/long e Monoshort em 3 ou 5 mm c/ plush opcional.

Nadadeira e mascara em silicone - 4 cores. (Produto importado).



Console GSD. (Produto importado).

Colete Equilibrador UNI-BASE da GSD. (Produto importado).

LOJAS DA FÁBRICA
SP: Av. Angélica, 526
F: (011) 67.5100
RJ: Av.N.Sra.Copacabana613 - 509
F: (021) 256.3354

OUTROS PONTOS DE VENDA
Santos: RED NECK Shop Balneário — F: (0132) 49455
S.Vicente: FIORELLA - F: (0132) 68.9606
Florianópolis: VIDA-MAR — Rua Cons. Mafra 72 — F: (0482) 23.6840

Porto Alegre: DA TERRA SURF CENTER
Rua Mostadeiros, 120 - Lj 02 - F: (0512) 22.0667.

FÁBRICA
Av. São João 324 Cj. 801 - Centro/ SP - FAX/Fone: (011) 221.5432